# "SISTEMA a"

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO X - Numero 8 - Agosto 1958

**RICEVITORE Hi-Fi con UN DIODO e UN TRANSISTOR**



SPORT SUBACQUEO

FOTO ROLLEI

- Tecnica per trucchi fotografici
- Perfezionamenti in fermodellismo
- Riproduzione in gesso di oggetti
- Amplificatore a media fedeltà
- Come saldare l'alluminio
- Una coperta per la barca

L. 150

**Sped. in Abb. Postale**



RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco — Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3.
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ASTI
**MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.**
Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO
**V.I.F.R.A.L.** (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BOLZANO
**CLINICA DELLA RADIO** (Via Goethe, 25).
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)
**FOTO ALPINA di M. Chiodoni**
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

COLLODI (Pistoia)
**F.A.L.I.E.R.O.** - **Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.**
Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE
**C.I.R.T.** (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.
Sconti specialissimi.

LIVORNO
**DURANTI CARLO** - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi-Proiettori 16 mm. Bell Howell, Ampro, ecc. Originali USA.
Sconto vario dal 25 al 50%.

TORINO
**ING. ALINARI** - **Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.**

MILANO
**F.A.R.E.F. RADIO** (Via Volta, 9)
Sconto speciale agli arrangisti.
**DITTA FOCHI** - **Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.**
**S.p.A. MELCHIONI** - **Fia Friuli, n. 16/18.**
Parti staccate Radio TV.
Sconti agli abbonati.

COMO
**DIAPASON RADIO** (Via Pantera 1) - **Tutto per la radio e la T.V.**
Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

REGGIO CALABRIA
**RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.**
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI
**PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.**
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA
**PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).**
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.
**CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).**
Sconti vari agli abbonati.
**CASA ELETTRICA** di **Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).**
Sconti vari agli abbonati.
**TUTTO PER IL MODELLISMO V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.**
Sconto 10% agli abbonati.

VITERBO
**NOVIMODEL (Via Saffi 3) ASSORTIMENTO MOTORI, SCATOLE MONTAGGIO, TUTTO PER IL MODELLISMO.**
Condizioni e sconti speciali agli abbonati.

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO X - N. 8 AGOSTO 1958 L. 150 (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)
Direzione Amministrazione - Roma - P.za Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

## Caro lettore,

**Speriamo che avrai notato ed avrai gradito l'aumento delle pagine in cui in diverse forme viene usato il colore, modifica questa che abbiamo adottato ormai da diversi mesi e che pensiamo ti compenserà ampiamente del fatto che non sempre troverai inserite le pagine fuori testo a colori pieni. Con i colori distribuiti nelle altre pagine, potremo qualche volta renderti più comprensibile uno schema elettrico, oppure potremo mettere in maggiore evidenza alcuni particolari di uno schema costruttivo, oppure potremo permetterti di rilevare meglio alcuni dettagli ed alcuni profili di qualche elemento di un lavoro di meccanica, o di modellismo, od ancora di uno qualsiasi dei numerosi artigianati che trovano la sede nelle nostre pagine.**

**In fatto di pagine a colori pieni, già sin da ora ti annunziamo che stiamo preparando delle meravigliose tavole che inseriremo sul numero di Natale.**

**Per passare ad altro, ribadiamo quanto ti avevamo annunziato nella lettera dello scorso numero, e cioè, di avere in preparazione il volumetto dedicato esclusivamente ai circuiti più interessanti a transistors, volumetto che siamo certi incontrerà il tuo favore incondizionato, perch« concepito su criteri nuovi, con materiale editoriale scrupolosamente controllato. Ti informiamo, poi, di avere in animo la preparazione, a somiglianza di quello sui transistors, di altri volumetti sulle tecniche più varie, e sugli hobbies. Ed ecco, ora, una nuova occasione in cui abbiamo bisogno del tuo aiuto: siamo a pregarti di informarci, nelle tue lettere, quali sarebbero gli argomenti singoli che a te piacerebbe di vedere svolti il più diffusamente possibile sotto forma di tali volumetti. In base alle statistiche che rileveremo dalle tue preferenze, stabiliremo quali siano i volumetti da mettere per primi in preparazione. Informaci magari facendo una specie di graduatoria degli argomenti che ti interessino, e che rientrino nello spirito della Rivista.**

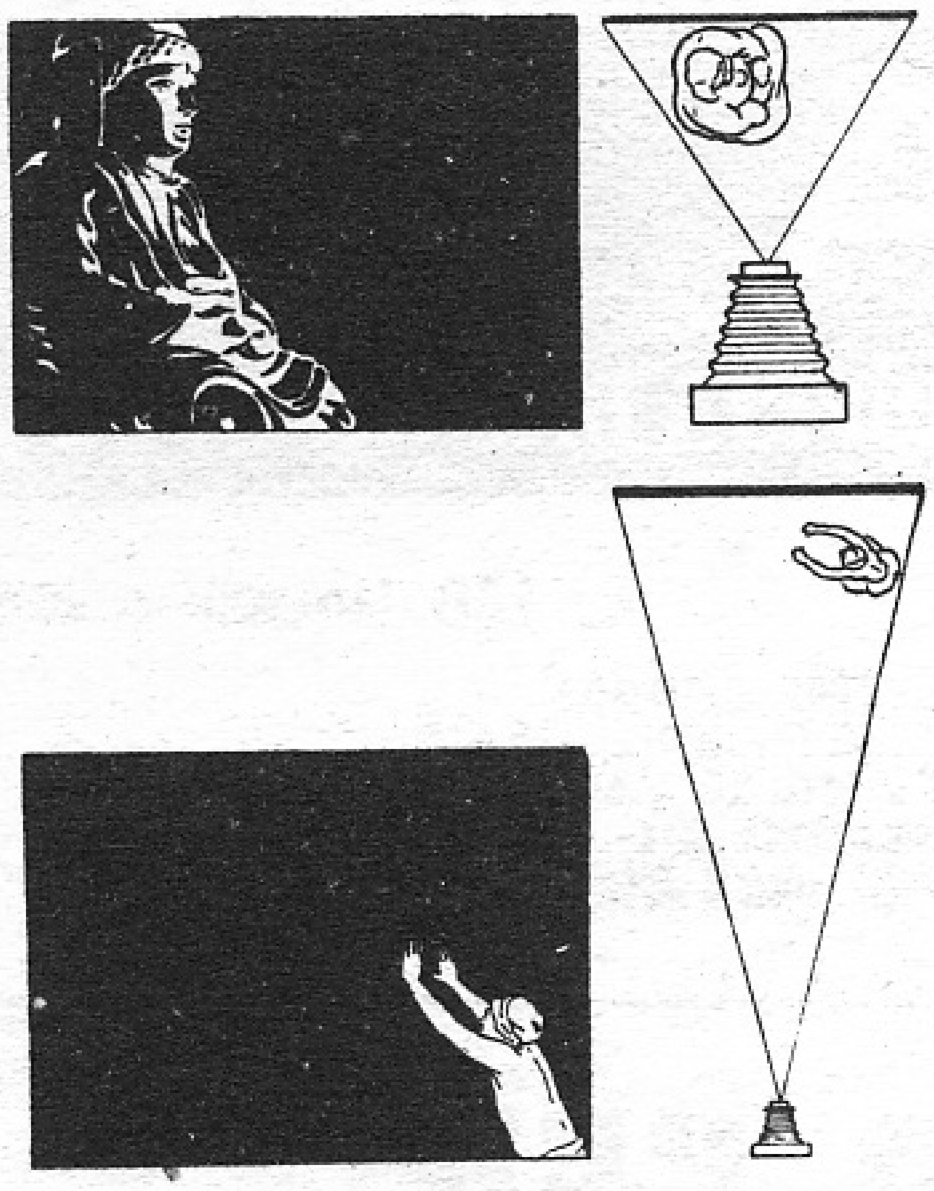
**LA DIREZIONE**

# UNA TECNICA PER ESEGUIRE TRUCCHI FOTOGRAFICI

Coloro tra di voi che nutrono qualche interesse per la fotografia ed in particolare a chi piace sbizzarrirsi nella esecuzione di trucchi ecc., avranno certamente preso almeno qualche volta in considerazione molti oggetti, giocattoli, animali, ecc., pensando quanto sarebbe stato interessante fotografarli, magari creando delle composizioni, se essi fossero stati di dimensioni assai maggiori a quelle che possiedono in realtà. Tutti sanno ad esempio quanto siano di effetto quelle foto i cui soggetti siano rappresentati da un animale normalmente di dimensioni assai ridotte, quali cavallette, scolopendre, ecc., siano accostate a soggetti altrettanto noti, quali quelli rappresentati da esseri umani, ma in una disposizione tale per cui gli animali precedentemente citati appaiano nella foto di dimensioni assai maggiore di quelle loro naturali; chi infatti non ricorda la impressione avuta nel vedere in uno dei recenti films di fantascienza, l'immagine di una mantide religiosa che nelle dimensioni naturali è di circa una



**Questa non è una foto scattata in un tempio asiatico, vicino al simulacro di Buddha. E' stata invece scattata in una modestissima stanza, con il sistema della doppia esposizione. Da tenere presente che il Buddha, altro non era se non una statuetta alta una ventina di cm. in tutto, fotografata alla distanza di mezzo metro. L'uomo invece è stato fotografato alla distanza di sette metri.**



diecina di centimetri ma che nel film appare della lunghezza di trenta e più metri, e vicino alla quale le figure dei personaggi del film appaiono microscopiche?

Quella tecnica che ora insegneremo non da la possibilità di eseguire dei films dello stesso genere (il film in questione fu infatti realizzato con una costosissima realizzazione di una enorme mantide, appunto delle dimensioni citate, fatta muovere mediante meccanismi interni), però coloro che si contentano di fare delle semplici fotografie potranno mettere a profitto la tecnica, ottenendo dei risultati che quasi riusciranno ad impressionare quelli stessi che le abbiano eseguite. La tecnica alla quale ci riferiamo è quella della doppia esposizione che applicata in maniera opportuna permette dei risultati veramente insperati. Per la sua attuazione occorre una buona macchina fotografica, preferibilmente del tipo Reflex singolo, quale la Pentacon, la Contax D, la Contaflex ecc., un fondo nerissimo di dimensioni rilevanti, se possibile, un certo numero di luci sia del tipo flood che del tipo Spot. La macchina fotografica deve essere munita di un treppiede e di una testina abbastanza solida, in modo che durante la esecuzione di tutto il lavoro possa risultare ben ferma. Inoltre la macchina deve anche avere un obbiettivo tale da permettere la messa a fuoco da distanza di metri 0,5 all'infinito, senza l'impiego di lenti addizionali.

E facile intuire che il trucco illustrato si fonda sulla ripresa, in due momenti diversi del soggetto di piccole dimensioni (che interessa fare apparire di dimensioni maggiori), tenuto vicinissimo alla macchina, il cui obbiettivo sia regolato sulla minore distanza possibile (appunto il mezzo metro), e quella del soggetto più grande fotografato però quando esso si trovi a distanza notevolissima dalla macchina. L'aumento delle dimensioni del soggetto più piccolo e la diminuzione delle dimensioni del soggetto più grande, risultati da questo procedimento, dà luogo, ad una foto unica il cui effetto è, in genere assai interessante. Naturalmente, allo scopo di nascondere l'evidenza del trucco, che sarebbe denunciata da altri particolari estranei ai due soggetti e che riuscissero ad entrare nella foto si fa uso di uno sfondo molto ampio, di colore nero unito, anche perchè tale sfondo nero non impressiona la pellicola nel punto in cui in un secondo momento dovrà trovarsi il secondo soggetto. Date le inevitabili limitazioni di questa tecnica, è necessario che le foto fondate su di essa siano eseguite sempre in condizioni di luce particolari, e cioè con la illuminazione non eccessiva e concentrata sui soggetti stessi, piuttosto che su altri particolari; del resto, però, non è detto che anche queste limitazioni non possano essere a profitto, usando appunto la illuminazione localizzata sul soggetto principale, allo scopo di mantenere appunto su questi la attenzione di chi osservi le foto

Per impostare qualsiasi di queste foto, occorre prima fare un disegno approssimato del fotogramma e dello spazio che ciascuno dei due soggetti dovrà occupare, in modo da delimitare bene le due zone ed evitare che qualche parte di uno dei soggetti si sovrappongano a quelle dell'altro, nel quale caso il trucco apparirebbe evidente. Una volta tracciati nelle proporzioni volute, i due soggetti sullo schizzo, si cerca di preparare per fotografare uno di questi, in genere si comincia dal più piccolo, che dovrà apparire poi nelle dimensioni maggiori. Lo si dispone alla minima distanza dalla macchina che l'obbiettivo di questa ultima consenta, disposta la macchina sul suo treppiede in modo che nel mirino reflex, il soggetto occupi una zona bene delimitata del fotogramma (e dello spazio occupato si prende nota in modo da averlo a mente dopo quando si tratterà di riprendere l'altro soggetto). Si fotografa dunque il primo e si carica nuovamente l'otturatore, premendo lo apposito pulsante in modo da impedire che la pellicola sia trascinata, e questo allo scopo di fare anche la seconda foto sullo stesso fotogramma. Durante queste operazioni si pone la massima cura per evitare di spostare la macchina; successivamente si toglie il primo soggetto e si dispone il secondo, quello, più grande, alla massima distanza dalla macchina consentita dalle dimensioni della stanza. e dalla ampiezza del fondo nero; si fa quindi spostare tale secondo soggetto sino a che, osservato attraverso il mirino reflex esso occupi lo spazio nella esecuzione della prima delle esposizioni era rimasto vuoto; badando bene affinché come si è detto i dettagli due due soggetti non si sovrappongano. La linea di divisione tra lo spazio occupato dal primo soggetto e quello occupato dal secondo può essere sia verticale come orizzontale od obliqua, a seconda delle necessità, i due soggetti inoltre possono essere disposti in modo da occupare aree non uguali del fotogramma. Naturalmente, nel fotografare il secondo soggetto, occorrerà mettere a fuoco sulla sua distanza, l'obbiettivo della macchina. I tempi di esposizione ed i diaframmi da usare nella esecuzione di foto secondo questa tecnica, vanno stabilite, caso per caso, in funzione degli effetti che si desiderano; tenendo presente che il diaframma molto aperto e l'obbiettivo leggermente sfocato darà in molte occasioni un interessante effetto di irreale. Sempre l'obbiettivo leggermente sfocato ed il diaframma aperto va adottato anche nel caso che il soggetto da fotografare molto vicino abbia dei dettagli che ne tradirebbero la origine se fossero resi in tutta la loro chiarezza. Il diaframma molto chiuso va invece adottato quando interessi avvicinare molto il soggetto più piccolo per ingrandirlo.

# ACCESSORIO PER LA STAMPA DI RITRATTI PROFESSIONALI

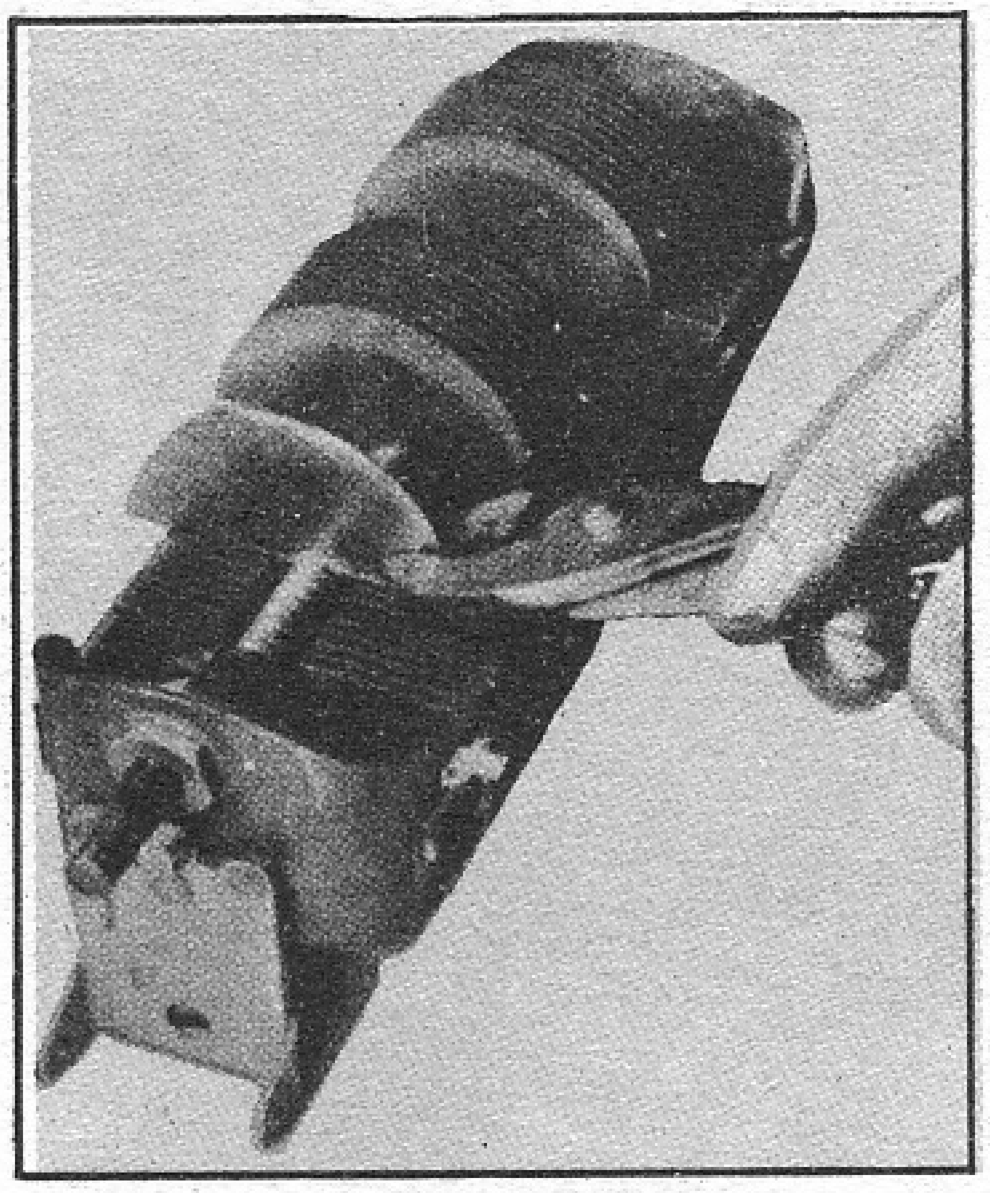
**Osservare la differenza di risultati tra una stampa nel modo convenzionale (a destra) ed una eseguita invece usando l'accessorio lungo il raggio di luce affiorante dall'ingranditore e diretto alla carta sensibile.**

Chi sa quante volte avrete osservato nelle vetrine dei fotografi professionisti, dei lavori che sarebbe piaciuto di eseguire anche a voi stessi, ma che ne siete impediti dal fatto di non essere a conoscenza della tecnica adottata per conseguire quei risultati, intendo parlare di quei ritratti in cui a parte il soggetto centrale, ben netto, il resto della immagine va gradatamente sfumando verso i margini della prova, fino a scomparire del tutto.

Debbo dire che io stesso sono un fotografo professionista e con tale tecnica ho ottenuto dei risultati assai buoni, se si considera l'interesse che i miei clienti hanno sempre dimostrato per questo genere di ritratti. Poiché una volta ho ricevuto nel mio studio, la visita di un mio giovane amico, lettore come me di Sistema A, e che mi veniva appunto a chiedere che volessi iniziarlo a questo piccolo segreto, segnalandomi anche che forse vi sarebbero stati altri lettori, appassionati di fotografia che avrebbero avuto piacere di venirne a conoscenza, mi decisi a rompere una lancia a favore della diffusione della fotografia tra i giovani dilettanti perché le sue tecniche non fossero più dominio di pochi eletti (ossia dei famosi professionisti). Fu che così ho inviato alla Rivista questo piccolo articolo, inteso ad illustrare la semplice costruzione e lo ancora più semplice uso di un accessorio, al quale è da attribuire tutto il merito delle famose foto gradualmente sfumate

Premetto che tale accessorio, altro non è se non una specie di mascherina di forma e di ampiezza regolabili, che va inserita tra l'obbiettivo dello ingranditore e la carta sensibile su cui si sta stampando la positiva, e che intercetta in misura opportuna i raggi luminosi che dovrebbero andare ad impressionare la carta sensibile. Debbo dire che molti fotografi professionisti, invece che un dispositivo come il mio, usano un accessorio che costruiscono volta per volta, con un pezzetto di cartone in cui praticano la finestrella delle caratteristiche che loro occorrono e riconosco che anche da un dispositivo così empirico, si ottengono dei risultati pari ai miei, se non, a volte, superiori. Io comunque consiglio i lettori a costruirselo uguale al mio, dato che in questo modo sarà di migliore prestazioni e durerà assai di più, pur prestandosi, caso per caso a diverse necessità.

Osservato con un poco di attenzione questo accessorio appare un poco come un grande diaframma, da macchina fotografica, in cui, però, oltre che le dimensioni, anche la forma del foro può essere variata a piacere. Esso è costruito partendo dalle lamine di un vecchio condensatore variabile in aria per apparecchio radio. E ben difficile che ciascuno di voi, che so anche appassionati nel campo della radio non abbia, ma-



**Queste sono le lamelle che debbono essere ricavate da un vecchio condensatore variabile, ne occorrono nel numero di otto.**

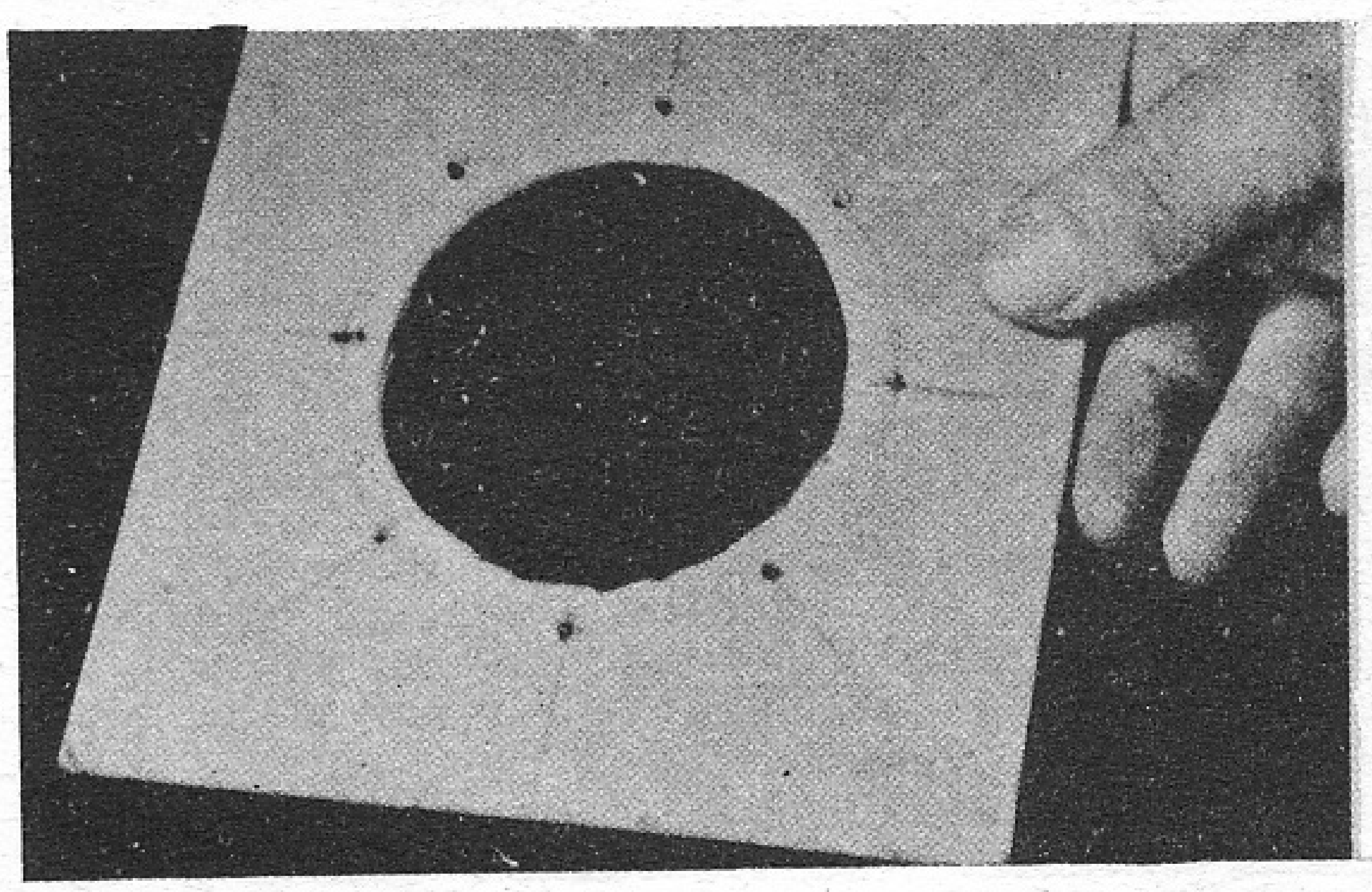
gari tra il materiale fuori uso un condensatore di questo tipo, della capacità di 500 picofarad, e nel caso che proprio non ne disponiate potrete sempre procurarvelo sia presso qualche radioriparatore che certamente avrà a disposizione qualche vecchio apparecchio da demolire, od ancora, potrete provvedervene presso qualche bancarella di materiale usato o surplus, per pochissime decine di lire, stante anche il fatto che non occorre che il condensatore che acquisterete sia in condizioni di utilizzabilità per la sua normale funzione Oltre al condensatore che servirà a fornire le piastre, le quali dovranno servire di alette per il diaframma sui generis che andrete a costruire, vi occorrerà una piastrina di bachelite o di plastica simile, dello spessore di tre o quattro millimetri con cui dovrete fare il corpo dell'arnese.

Di piastre del condensatore ne occorrono otto, tutte ricavate dal rotore, dato che quelle dello statore hanno, per il loro ancoraggio, una forma particolare che impedisce loro la facile montatura. Non è indispensabile che le lamine siano di un metallo particolare, in quanto andranno altrettanto bene se saranno di alluminio, o di ottone o di altro metallo Provvedute dunque le otto lamine o piastre, montatele cercando di formare una specie di sandwich allineandole tutte insieme (ove questo fosse difficoltoso avrete certamente da ricercarne la causa nel fatto che qualcuna delle piastre non siano bene diritte e che presentino qualche deformazione, loro procurata durante le operazioni di asportazione delle piastre stesse dall'albero del rotore. Per rimediare non avrete che da raddrizzare le piastre che vi appaiono distorte. Formerete dunque il sandwich, come più sopra vi dicevo in modo che abbiate la possibilità di praticare contemporaneamente nello stesso punto di ciascuna delle piastre un forellino della sezione di 3 mm.

Sulla piastrina di plastica farete con un lapis ed un compasso a punte, una costruzione geometrica come se aveste da disegnare un poligono regolare da otto lati, poi, in ciascuno dei vertici del poligono praticate un forellino del diametro di 3 mm.

Al centro del poligono praticate poi aiutandovi con un archetto da traforo, un foro circolare del diametro di mm. 90 circa, come potete vedere che io stesso ho fatto per la costruzione del prototipo. In queste condizioni, la distanza tra il margine del foro circolare e ciascuno dei piccoli fori praticati ai vertici dell'ottagono, risulterà di circa 12 mm. Per fissare ciascuna delle alette alla piastrina fate uso di fermacampioni, di piccola misura, che potrete acquistare presso qualsiasi cartoleria: il sistema del fermacarte appare empirico, eppure posso assicurare che offre dei risultati soddisfacenti. Ogni volta che ciascuno dei fermacarte abbia attraversato il foro di una delle alette e quindi quello ad uno dei vertici del poligono, ripiegatene la estremità opposta in modo che non abbiano a sfuggire. Prima di stringere ciascuno di questi fermacampioni, abbiate però l'avvertenza di controllare che le alette che via via vengono messe a dimora e fissate si trovino nella posizione indicata nelle foto e cioè, abbiano uno dei margini al di sotto del margine della aletta precedente ed abbiano il margine opposto al di sopra del margine della aletta successiva, proprio con la disposizione caratteristica che si riscontra anche nei veri diaframmi per macchine fotografiche. Una volta che avrete accertata tale condizione potrete stringere a fondo i fermacarte anche per impedire che le alette, pur libere di essere mosse, non si spostino con giuoco eccessivo.

In qualsiasi delle condizioni di apertura del diaframma, poi avrete la possibilità di variare la forma della apertura, sino a portarla a quella di un ovale oppure a quella di un quadrato



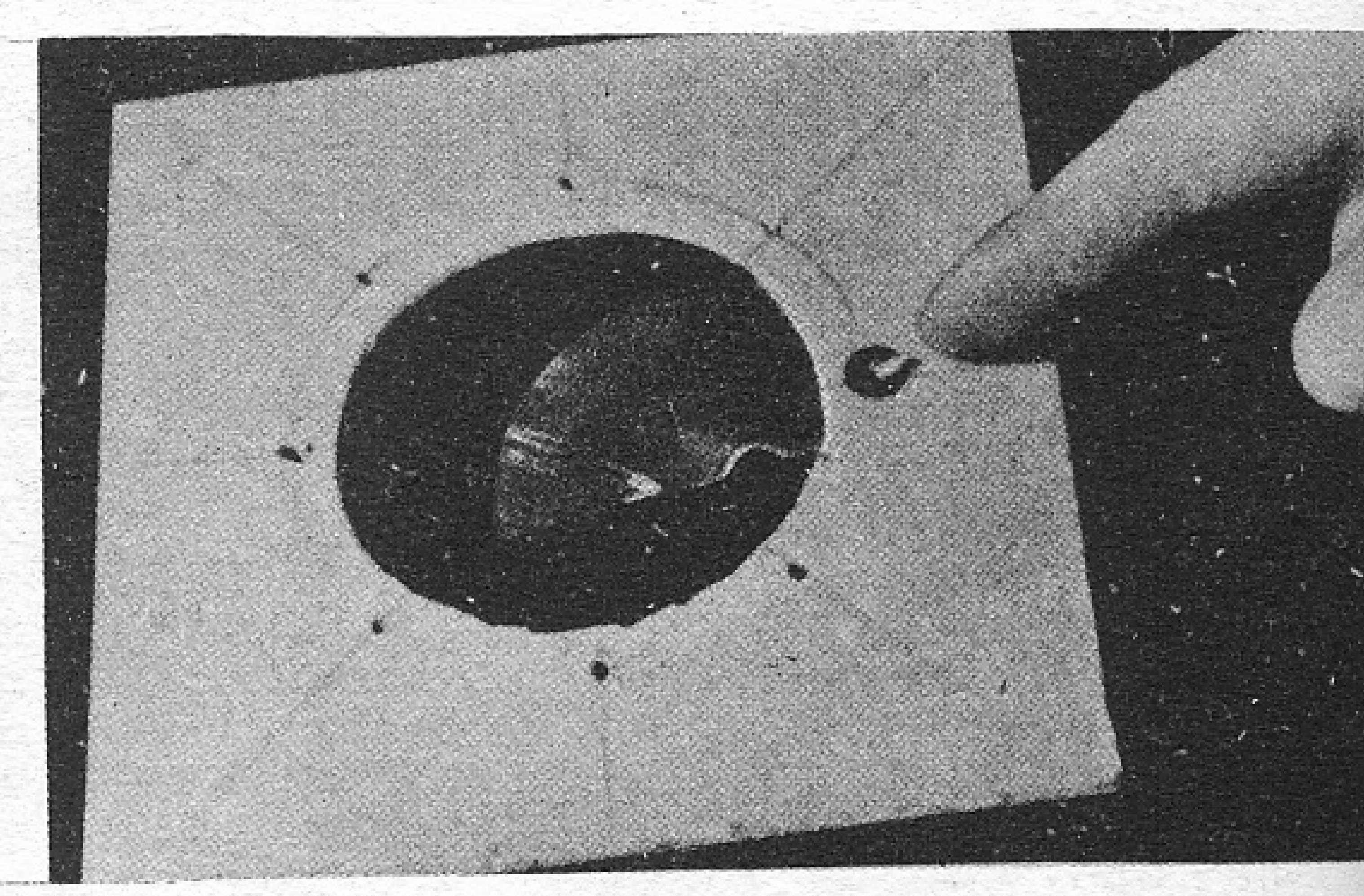
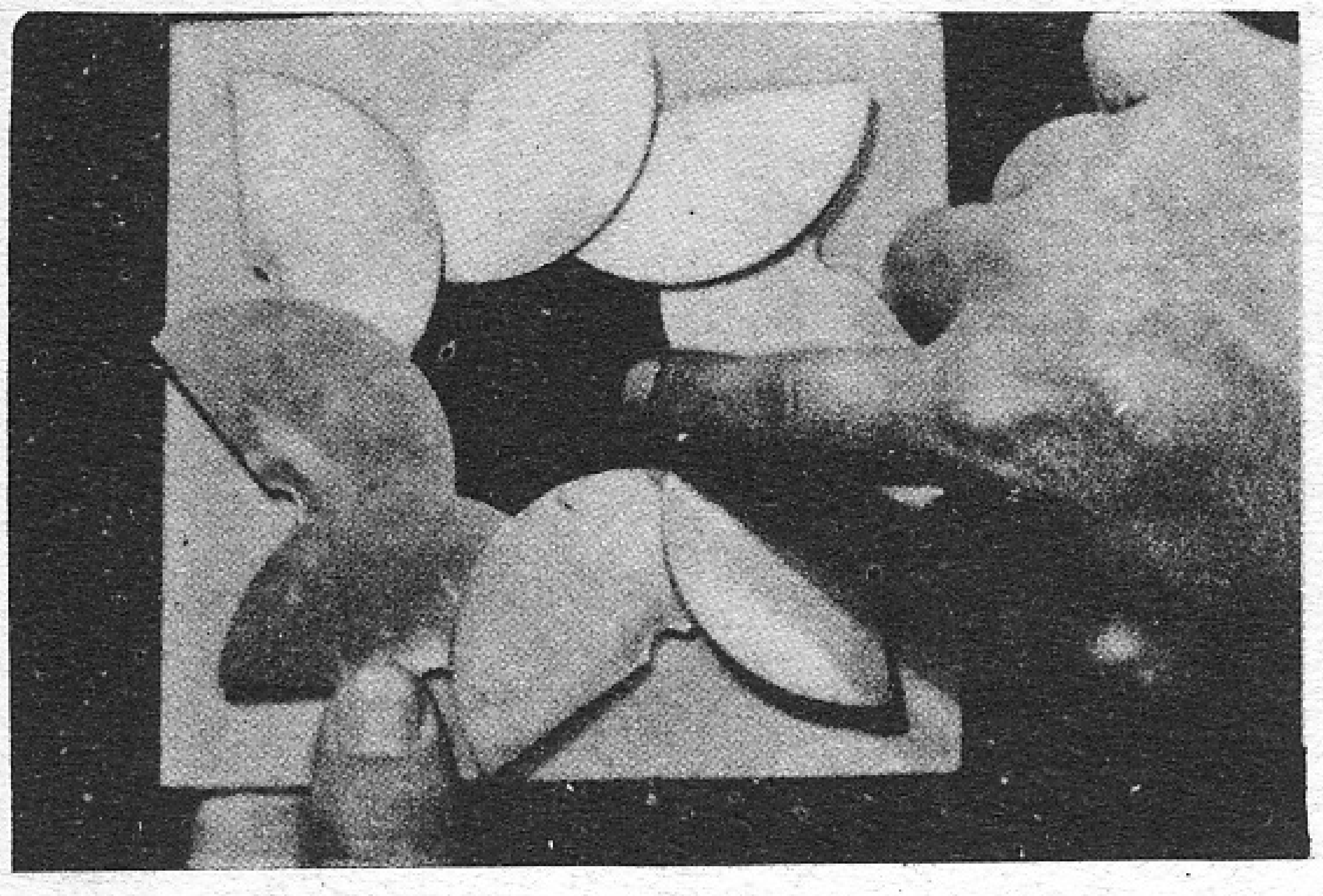
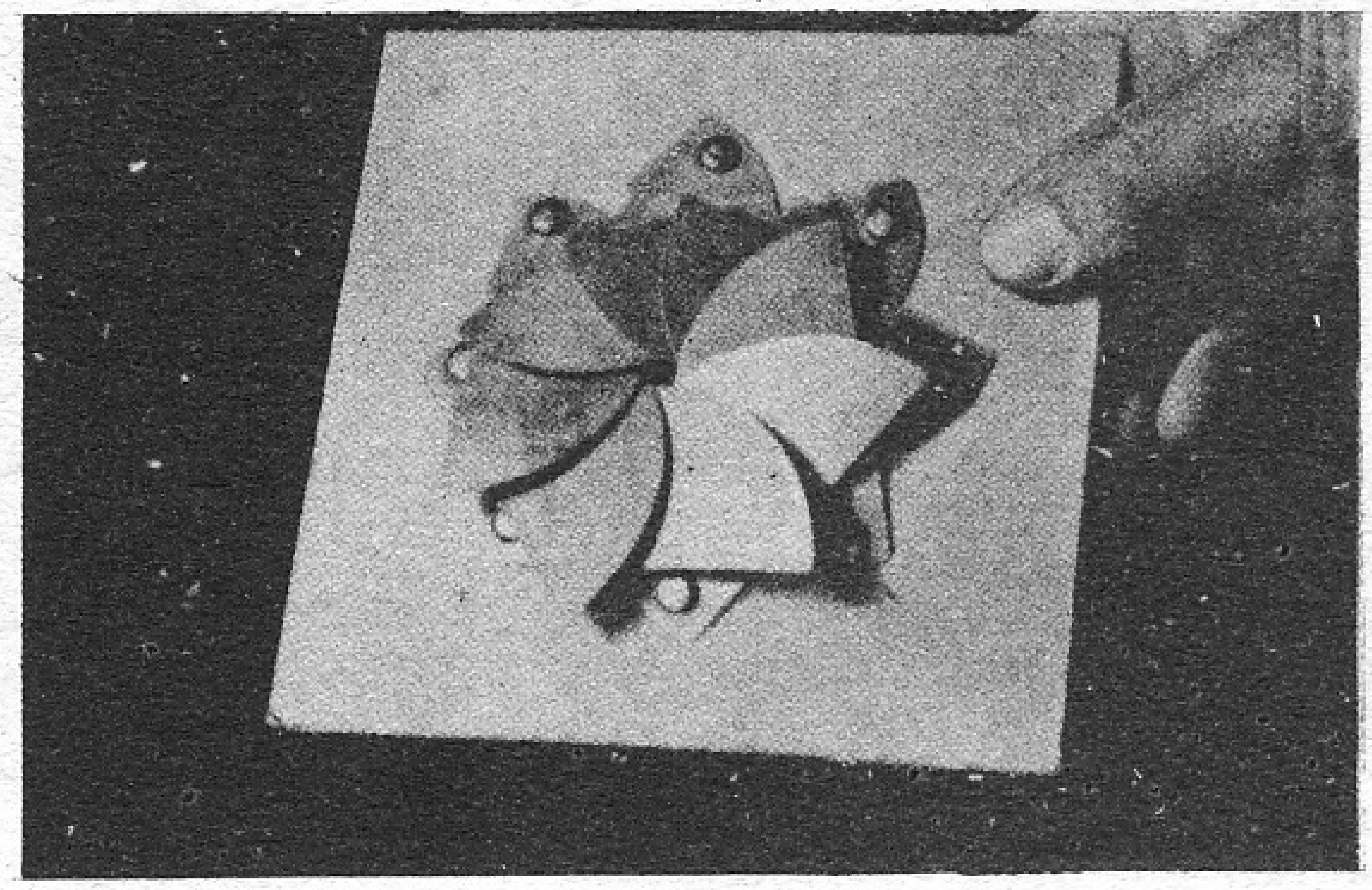


**Foto a sinistra: Per prima cosa, si provvede la lastrina di plastica e su di essa si fa la costruzione geometrica intesa al disegno di un ottagono regolare, poi in corrispondenza di ciascuno dei vertici di questo ottagono si pratica un forellino da 3 mm.; con centro allo stesso centro adottato per l'ottagono si disegna poi una circonferenza un poco più piccola di quella inscritta nel poligono, indi con un archetto da traforo si seguono i contorni di tale circonferenza in modo da aprire un foro. Foto a destra: Applicazione della prima delle alette del diaframma, usando un fermacampioni; le successive alette andranno fissate nel modo analogo osservando bene che ciascuna di esse abbia un bordo sovrapposto a quello dell'aletta successiva e che abbia invece il bordo opposto al di sotto di quello dell'aletta precedente.**



**Il dispositivo, già completato, come appare nelle condizioni della massima apertura.**



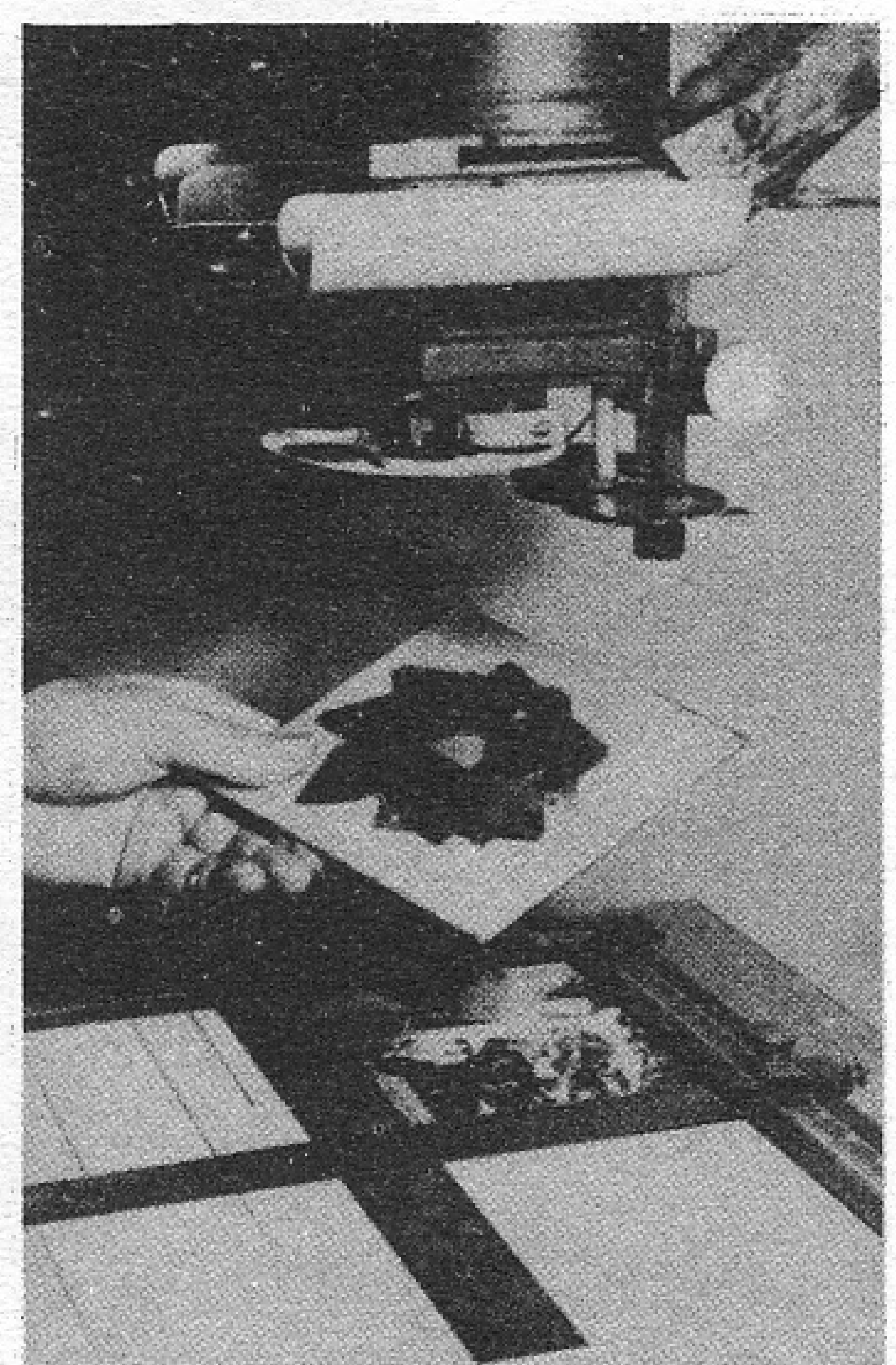
**Qui, invece l'arnese si presenta con le alette molto accostate, e quindi nelle condizioni di minima apertura**

o di un semicerchio, il che vi permetterà di amministrare nel modo che vorrete le condizioni di luce che colpiranno la carta sensibile che avrete applicato sul telaino dell'ingranditore

Fornisco anche un esempio dei risultati ottenibili con questo arnese, dandovi modo di considerare come la foto appaia se stampata attraverso lo ingranditore con i metodi convenzionali e se stampata invece sempre attraverso lo ingranditore, ma con la insersione, ad opportuna distanza, lungo il raggio di luce che esce dallo obbiettivo e raggiunge la carta. Potete notare senz'altro come l'apparenza del lavoro eseguito con l'ausilio dell'accessorio abbia una estetica più professionale. Nella lavorazione di cui la foto citata è l'esempio, l'apertura del diaframma è stata circolare ed il diaframma stesso è stato inserito a metà distanza circa tra lo ingranditore ed il telaino con la carta sensibile.

Quello che raccomando è che una volta che avrete trovata, la giusta apertura, la giusta forma e la giusta posizione del dispositivo rispetto allo ingranditore, lo manteniate in tale posizione per tutto il tempo di durata della stampa del positivo, se non vorrete che i risultati siano assai meno marcati.

Desidero anche ricordare che oltre all'impiego appunto per questo genere di ritratti, il mio arnese si può anche usare per l'amministrazione della luce nelle varie parti del foro, quando ad esempio interessi correggere una negativa troppo contrastata, desidero però sottolineare anche che questo genere di tecnica può essere applicata solamente quando si tratti di stampe in notevole ingrandimento, e quando il fotografo sia fornito di una notevole esperienza. In genere per la correzione di piccoli punti si adotterà il diaframma più piccolo, mentre per zone di maggiore dimensione si adotterà il diaframma più aperto. Durante questi lavori, inoltre, la luce dell'ingranditore dovrebbe essere diminuita alquanto, in modo che l'azione di questa sulla carta sensibile sia resa più lenta, e cioè che sia possibile la impressione della carta zona per zona, senza che la luce residua riesca ad impressionare la carta per niente controllata dal dispositivo. In genere se sull'ingranditore si trova normalmente una lampada da un centinaio di watt, usatene una da una ventina di watt, nel caso di altre potenze potrete comportarvi in modo proporzionale. Usare però, sempre lampade di buona qualità e che producano della luce bianca e non rossastra, altrimenti rischiereste di dovere prolungare anche troppo i tempi di esposizione.



**L'arnese in funzione: la forma, oltre che la dimensione del foro delimitato dalle otto alette del diaframma, possono essere entrambe variate illimitatamente.**

Non vi consiglio di munire questo accessorio di un manichetto dato che io stesso lo impiego così come è poiché ho constatato che direttamente con le mani si riesce a manovrarlo assai meglio, per spostarlo da punto a punto, dove occorra inviare sulla carta fotografica più luce per compensare una ombra poco piacevole ecc. Lo stesso diaframma inserito tra la lampada e la negativa nell'ingranditore, qualora lo ingranditore stesso sia privo di un proprio diaframma e quando occorra regolare in qualche modo la luce che dalla lampada raggiunge la negativa, e non si stimi pratico la soluzione di usare sullo ingranditore una lampada più piccola di quella precedentemente usata. Nel caso quindi potrete realizzare due esemplari di questo dispositivo, in modo da usarne uno nel modo convenzionale ed uno per la regolazione della quantità di luce che raggiunge la negativa per poi attraversarla e raggiungere l'obbiettivo A proposito, debbo dire che molti ingranditori sono, è vero muniti di un diaframma ma che questo si trova tra un certo gruppo di lenti dell'obbiettivo ed il gruppo seguente, ma esso in questo caso serve per lo più per facilitare la messa a fuoco piuttosto che per il controllo vero e proprio della luce. Anche gli ingranditori di questo genere potranno pertanto essere muniti con notevole vantaggio, di un diaframma tra la lampada e la pellicola.

# SPORT SUBACQUEO

## Note e Consigli

Sia nella estate che nelle stagioni di transizione, cioè in primavera ed in autunno, io dedico il massimo possibile del tempo che mi rimane libero agli sport subacquei.

Ho 46 anni e dico questo con una punta di orgoglio e per sfatare un detto comune secondo il quale persone della mia età farebbero bene a dedicarsi a sport molto più sedentari, quali quelli delle bocce od addirittura al giuoco delle carte: facciamo dunque bene il punto su questo: gli sport subacquei non sono affatto un appannaggio esclusivo dei giovanissimi e spero, col dire questo di avere fatto cadere l'ultimo ostacolo che ancora impediva a moltissimi lettori... ultraquarantenni, di dedicarsi a qualcuno di questi sport, che sono tra i più affascinanti che io stesso abbia mai provati. Ho cominciato a dedicarmici solo da quattro anni, ma ho intenzione di fare trascorrere molto tempo prima di decidermi a lasciarli per sport più sedentari. Posso dire che quello che occorre per avere almeno un certo successo in questi sport si riduce ad avere un fisico abbastanza sano, nervi e cuore in ordine ed una certa dose di buona volontà che permetta di superare qualche piccola difficoltà che a volte capiti di incontrare.

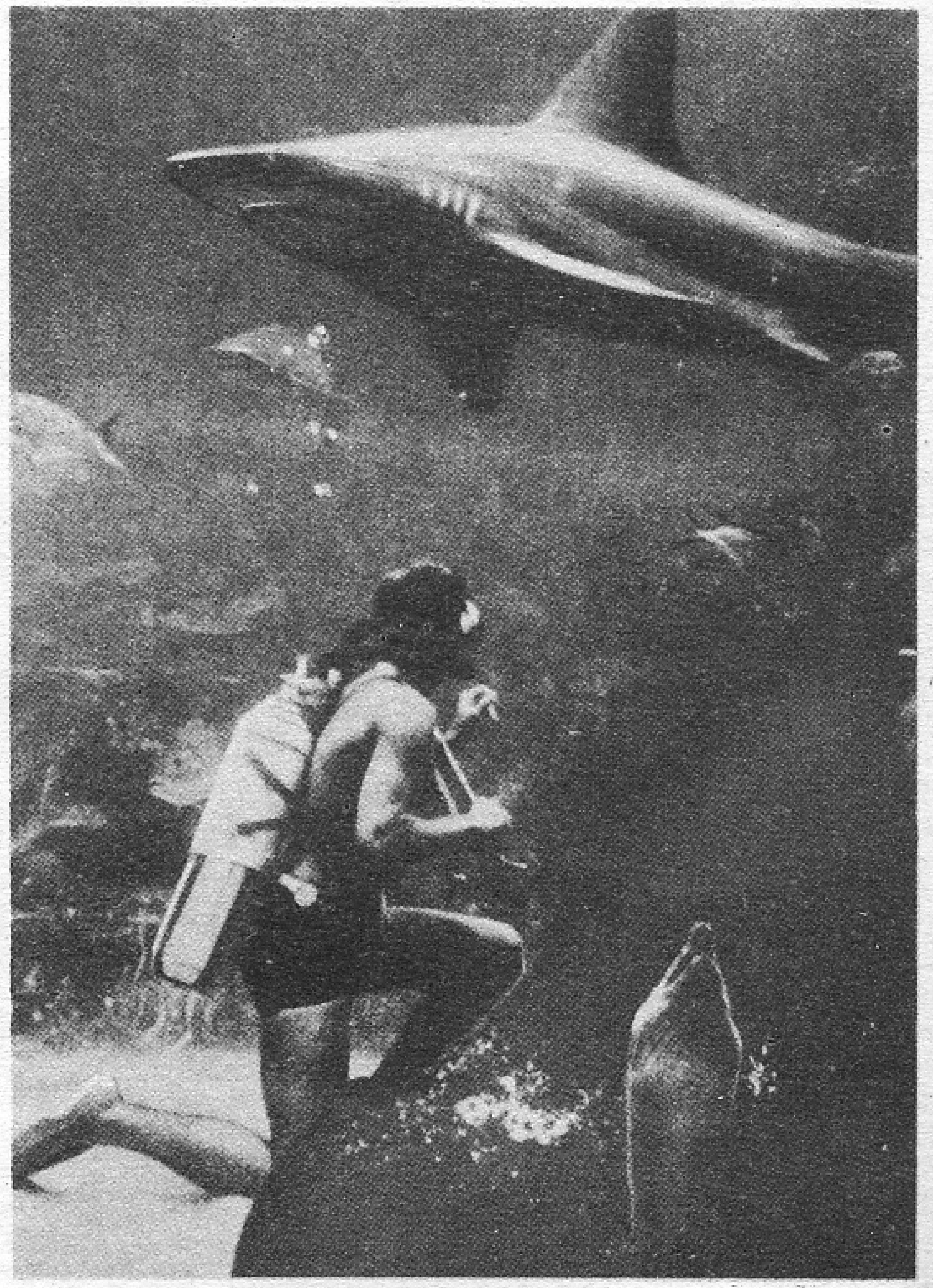
Nei quattro anni in cui mi sto dedicando a questo sport ha già fatto una buona scorta di esperienze, quali quella di trovarmi in mezzo ad un nutrito gruppetto di delfini che volevano ad ogni costo che giocassi con loro, sono stato quasi immobilizzato da un polpo, sono stato trascinato e sbattuto contro gli scogli da un grosso pesce che avevo arpionato col mio fucile e che non avevo colpito in parte vitale, cosicché prima di cedere mi dette un bel poco da fare.

Nonostante queste esperienze piuttosto negative continuo a dedicarmi a questo sport che è tra i meno pericolosi, se viene esercitato con il dovuto raziocinio e se lo si adotta seguendo poche norme semplicissime.

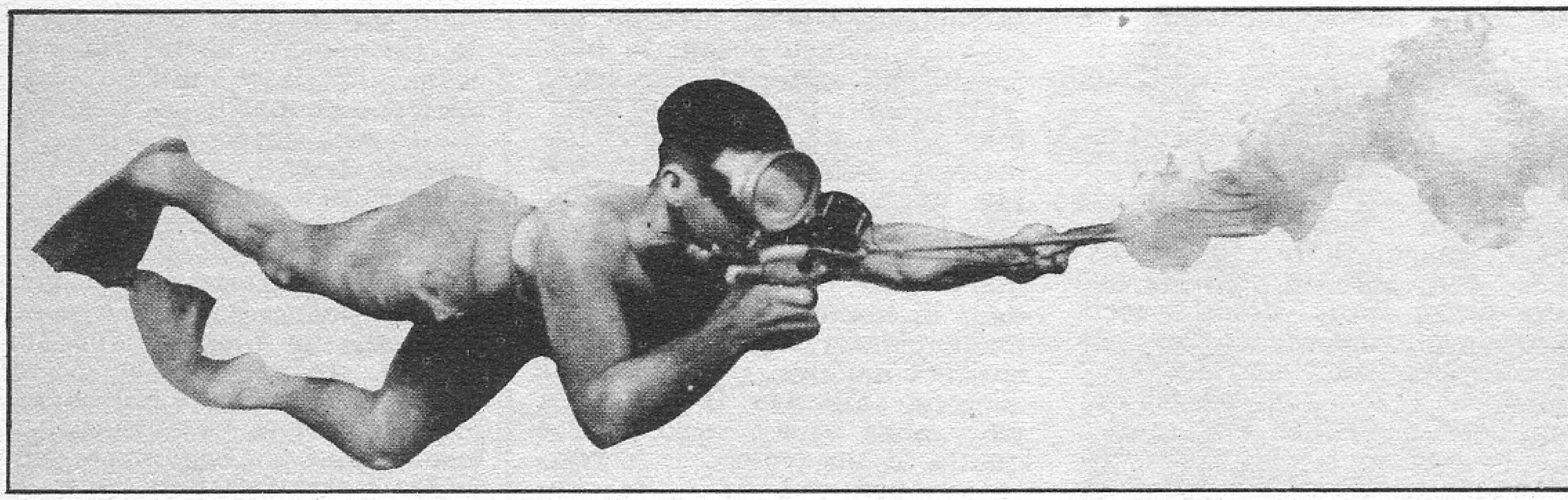
Il mio campo di azione preferito per l'attuazione di questo sport è rappresentato nelle isole dell'arcipelago toscano, che con le loro pareti di roccia a strapiombo nell'acqua rappresentano una interessantissima zona di esplorazione, sia per la caccia e la pesca, sia per la semplice esplorazione diurna o notturna, sia per l'esercizio di un altro dei miei hobbies, quello cioè della fotografia subacquea.

Lungo dette pareti a strapiombo, a qualsiasi profondità ed ancora più nelle piccole o grandi cavità che si riscontrano negli scogli è possibile trovare un assortimento enorme ed insperato di un grande numero di specie sia animali che

**Foto a destra: Quando accada di fare incontri di questo genere, è indispensabile un forte autocontrollo, per dare allo squalo l'impressione del non avere paura. In queste condizioni l'animale potrà limitarsi a venire vicino e poi ad allontanarsi senza attaccare. Foto in basso: E' utilissimo avere a disposizione un galleggiante di qualsiasi genere, al quale potersi ancorare in qualsiasi caso di emergenza. Eventualmente potrà trattarsi dello stesso galleggiante che si usa per il fucile e per l'arpione.**







**Sconsiglio l'impiego di fucili di questo genere, ossia ad aria compressa, poiché la massa di bolle ed il rumore che produce al momento dello sparo può spaventare i pesci vicini e farli fuggire.**

vegetali: naturalmente, quelli che a me e, penso, a moltissimi altri appassionati del sub, interessano, sono gli esemplari della fauna, in tutte le loro forme, quali quelle di molluschi, di crostacei e di veri pesci. Quello che sto dicendo per le isole dell'arcipelago Toscano può ripetersi presso a poco per quasi tutte le isole del Tirreno ed anche per tutte le scogliere litoranee che si affacciano in questo mare e nello Ionio. Il solo Adriatico non offre ai subaquei delle grandi pareti rocciose da esplorare, ma in compenso assicura, nel mare aperto ed anche a piccole profondità (tenuto conto dell'andamento del fondale), delle prede eccellenti per ogni sub che preferisce la caccia.

Né questi sport sono esclusivi delle giornate più calde della estate: infatti io stesso, non di rado mi immergo anche quando la temperatura esterna e quella del mare stesso, è molto bassa; sono giunto ad immergermi in novembre ed in febbraio naturalmente in queste epoche indossavo la apposita tuta di gomma, sotto alla quale avevo indossato due maglie di lana pesante per proteggermi dal freddo; al di sopra della tuta di gomma, poi indossavo una tuta di grossa tela, destinata questa a proteggere la gomma sottostante dall'usura alla quale sarebbe andata incontro quando io mi fossi avventurato in mezzo agli scogli. A questo proposito, debbo dire che il completo di gomma, che in estate è un accessorio non indispensabile a meno che non si intenda fare delle immersioni in acque molto profonde oppure in acque attraversate da correnti fredde; in inverno, ed in genere nella stagione cattiva permette di prolungare alla primavera ed all'autunno la epoca della possibilità di immergersi.

Come attrezzatura io, adotto la minima indispensabile e cioè, una maschera a tutto volto, che copre cioè gli occhi, il naso e la bocca e che è munita di un tubo snorkel. Ancora non mi sono provveduto del respiratore per le lunghe immersioni, per le quali ho adottato invece un sistema estremamente economico, per quanto non mi permette di immergermi a profondità superiori ai 9 o 10 metri: si tratta di un tubo di plastica flessibile e sottile, del diametro di 25 mm. alla cui estremità inferiore collego la imboccatura dello snorkel della mia maschera attraverso un sistema di valvole che accenno nel piccolo disegno apportato. Alla estremità superiore invece questo tubo termina con un pezzo di tubo rigido, pure di plastica che viene mantenuto al di sopra della superficie per un tratto di circa un metro, con un galleggiante costituito da un bidoncino di plastica, bene chiuso.

Con questo dispositivo posso rimanere in immersione anche per mezz'ora senza risentire di alcun disturbo: avverto però i lettori che intendessero realizzare un sistema analogo a quello da me adottato di fare attenzione ad abituarsi bene sul suo impiego e particolarmente sul modo di respirare: debbo infatti ricordare che alla profondità di 10 metri la pressione che grava sul nostro corpo è doppia di quella che abbiamo all'aperto e per questo il movimento della cassa toracica per la inspirazione nelle prime volte può parere faticoso. Basteranno comunque pochi minuti di prova, fatta magari a profondità sempre crescenti perché chiunque sia in grado di usare con il massimo vantaggio il complesso di respirazione. Il tubo di plastica non deve superare la lunghezza di 12 metri, e cioè poco più della profondità massima da raggiungere e questo, per evitare che esso possa impigliarsi in qualche scoglio.

Il meccanismo di funzionamento di questo sistema di respirazione è molto semplice e altro non è se non una modifica perfezionata della respirazione libera, che ancora oggi adottano molti tra quanti sono costretti ad operare in condizioni ambiente, in cui l'aria non sia respirabile. La presenza del sistema di valvole, in prossimità della estremità inferiore del tubo, assicura un automatismo necessario per il ricambio dell'aria nel tubo. In mancanza di queste valvole sarebbe necessario che fosse lo stesso sub a manovrare opportunamente, respirando l'aria attraverso il tubo, ed aspirandola poi direttamente nell'acqua, facendo però attenzione per evitare che nel fare questo dell'acqua possa penetrare nel tubo stesso, nel quale caso sarebbe necessario che immediatamente risalire alla superficie.

Altro accessorio che si è dimostrato utilissimo è la cintura zavorra, alla quale sono appesi dei pezzetti di piombo per il peso totale di 3 chilogrammi circa, massa questa, sufficiente per bilanciare la spinta verso l'alto che costantemente il corpo in immersione riceve e che in genere è di un certo disturbo se non nei momenti in cui interessi emergere immediatamente per qualche pericolo o se si sia verificato qualche incidente. Detta cintura, però deve essere di tipo tale per cui potrà essere

sganciata immediatamente con un movimento semplicissimo, in modo da facilitare il corpo nella risalita forzata.

Io stesso impiego poi, costantemente delle pinne, al doppio scopo di averle aumentato il potere di sviluppare una velocità maggiore quando necessario e di potermi spostare anche senza l'aiuto delle braccia quando abbia queste impegnate in qualche modo per tenere un fucile, o qualche preda od anche qualche altro accessorio, quale una macchina fotografica nella speciale custodia subacquea.

In fatto di fucili, io ho dato la preferenza a quelli la cui propulsione è prodotta esclusivamente da due forti elastici. Quelli a molla di acciaio, infatti sono più delicati e più facili da guastarsi nonché di riparazione più complessa. Rifiuto assolutamente i fucili la cui propulsione è data dalla cartuccia di gas carbonico compresso, per il fatto che nello sparo esso produce una grandissima quantità di bolle che spaventano e fanno fuggire immediatamente tutti i pesci per un raggio di parecchie decine di metri.

Quando vado in immersione, io lascio sempre, alla superficie, qualche cosa che galleggi e che possa sostenermi, in qualsiasi evenienza, e che può essere rappresentato da un vecchio pneumatico per auto, oppure una di quelle cinture di salvataggio che si possono ancora acquistare presso le bancarelle di materiali surplus.

Ogni volta che mi sia possibile poi mi accingo ad una immersione solamente quando abbia un compagno, che abbia esso pure una buona padronanza dell'acqua e questo, con il quale anzi mi accordo di andare in immersione a turno, in modo che vi sia sempre qualcuno di noi due, pronto a dare soccorso all'altro in qualsiasi emergenza quale può essere quella di un malore improvviso, oppure una ferita od ancora, quando sia stata raggiunta una preda così grossa che uno solo di noi due non sia in grado di ricuperare e di portare sulla barca.

Estremamente interessanti sono anche le immersioni notturne o fatte comunque in condizioni mediocri di luce. Per queste immersioni però occorre qualche sorgente di luce artificiale abbastanza potente. Nella mia barca che è un entrobordo, si trova sempre a piena carica un accumulatore ed io utilizzo questo quale fonte di energia elettrica con cui alimento delle potenti lampade da fari di automobile che porto con me nelle immersioni: per la semplicità non faccio nemmeno uso di un portalampade e di un riflettore, ma saldo direttamente i terminali del cavetto bipolare (sottogomma del tipo speciale per acqua marina) ai terminali che si trovano sul fondello della lampada. Ho provato anche, con successo, l'impiego diurno delle moderne lampade a riflettore chiuso nel bordo di vetro, ottenendo così una illuminazione abbastanza intensa verso il punto in cui interessa averla.

Nel corso delle mie esplorazioni notturne, però, non vengo mai meno ad una precauzione che ho adottato sino dall'inizio, quando mi capitò di fare una esperienza abbastanza brutta ma che avrebbe potuto essere ancora peggiore se non vi fosse stato un mio amico ad aiutarmi ad uscire dalla pericolosa situazione.

Mi ero immerso in una zona che mai prima di allora avevo esplorata ed alla ricerca di qualche interessante forma di vita, animale, mi ero cacciato in una spaccatura che esisteva tra due scogli e dalla quale mi pareva che avrei potuto uscire con la massima facilità in qualsiasi momento; per entrare meglio mi ero anche sbarazzato del mio tubo di respirazione cosicché non avevo altra scorta di aria che quella che contenevano i miei polmoni. Forse mi ero avventurato un po' troppo nel crepaccio, o forse avevo perduto il senso dell'orientamento, fatto sta che quando all'esaurirsi dell'aria nei polmoni decisi di fare dietrofront per uscire dal crepaccio e riemergere, mi accorsi che l'inversione della direzione di nuovo mi era assolutamen-

## NOTE E CONSIGLI

**A** *vere sempre con sé un galleggiante a cui potersi ancorare nei momenti di emergenza; non occorre che tale galleggiante sia fisso, durante il breve periodo di ciascuna immersione anche se libero si sposta di poco.*

**E** *vitare di essere solo, nel fare delle immersioni: è ottima abitudine quella di immergersi alternativamente con un amico egli pure capace sub. Evitare altresì ad immergersi in molti, specie se armati di fucile. Oltre tutto se si è in molti la mancanza di qualcuno viene notata più difficilmente.*

**A** *vere la piena coscienza delle proprie limitazioni fisiche; evitare di immergersi in acque eccessivamente fredde ed evitare di stancarsi troppo.*

**N** *on fare delle immersioni se si abbia qualche malattia sia pure ai primi stadi e sia nelle fasi risolutive, poiché in queste condizioni si è sempre grandemente menomati.*

**S** *tabilire con precisione ed in precedenza quale sia il da farsi nei vari casi di emergenza, in modo che sia possibile agire quanto prima.*

**G** *uardare verso l'alto mentre si sta riemergendo, per evitare di andare ad urtare il capo contro la chiglia di qualche imbarcazione od anche contro qualche punta della parete o della scogliera.*

**S** *ia nell'immergersi che nel riemergere fare attenzione a non strisciare contro la parete rocciosa, per evitare qualche danneggiamento alla attrezzatura o qualche ferita.*

**A** *ccertare che la cintura-zavorra sia del tipo a sganciamento rapidissimo, in modo da poterla distaccare quando sia necessario riemergere velocemente.*

**N** *el fare delle immersioni notturne immergersi sempre in un luogo dopo che lo si conosce benissimo in seguito a frequenti esplorazioni diurne.*

**C** *oprire con un grosso pezzo di gomma o di sughero, le punte delle frecce e la estremità anteriore e posteriore del fucile, quando lo si debba lasciare all'aperto per un certo tempo.*

**E** *vitare di sparare a qualche pesce più grosso di quello che le dimensioni delle frecce, la potenza dell'arma e la resistenza della sagola possano tollerare, se non si vuole rischiare di perdere tutta l'attrezzatura e di correre magari qualche grave pericolo. La sagola, per i fucili più potenti deve essere di quindici metri.*

te impossibile per la ristrettezza del crepaccio stesso. Sentivo che avrei potuto resistere per solo pochi secondi ancora eppure non riuscivo a trovare la strada di uscita della spaccatura, mascherata anche da vegetazioni e da alghe. Tentai la mia ultima risorsa e presi a muovere in tutte le direzioni, nel crepaccio il fascio, per la verità, assai potente della mia lampadina elettrica, nella speranza che qualche raggio potesse filtrare attraverso l'imboccatura e richiamasse l'attenzione del mio amico che attendeva fuori, sulla barca, con il viso puntato verso il fondo. Fidai nella mia buona stella ed infatti dopo pochissimi secondi, che pure mi parvero una eternità, in cui avevo spento la mia lampadina, vidi dei raggi; la risposta del mio amico che aveva notato che qualche cosa non andava e che veniva a trarmi di impaccio.

Adesso, la precauzione che sempre rispetto e che consiglio caldamente a tutti i sub che vogliano tentare esplorazioni notturne, è questa: evitare assolutamente di immergersi in una zona se non quando ne abbia conosciuti bene tutti i particolari alla luce diurna, così da evitare di trovarsi dinanzi a situazioni simili o peggiori di quella citata. Specialmente di notte, inoltre evito con cura di passare vicino agli scogli, od addirittura di sfiorarli, magari alla ricerca di qualche animale interessante: ciò per evitare di fare dei brutti incontri quali con murene, con polpi, con pesci velenosi e con crostacei pericolosi per il morso delle loro pinze. Assicuro che di notte, anche tenendosi alla larga degli scogli e dai ciuffi di vegetazione e preferendo condurre le esplorazioni sul fondale è sempre possibile fare delle scoperte interessanti, quali quelle ad esempio, con molluschi fosforescenti e con piante altrettanto luminose.



# BOLLE DI SAPONE GIGANTI

Ci sono bolle e bolle ,di sapone, se infatti chiunque di voi avrà visto e magari si sarà anche divertito, a fare da se delle bolle di dimensioni comuni, ossia con diametro di 10 o 15 cm. certamente è ben difficile che in molti siate riusciti a fare delle bolle grandi come quelle che vedete in alcune delle foto allegate.

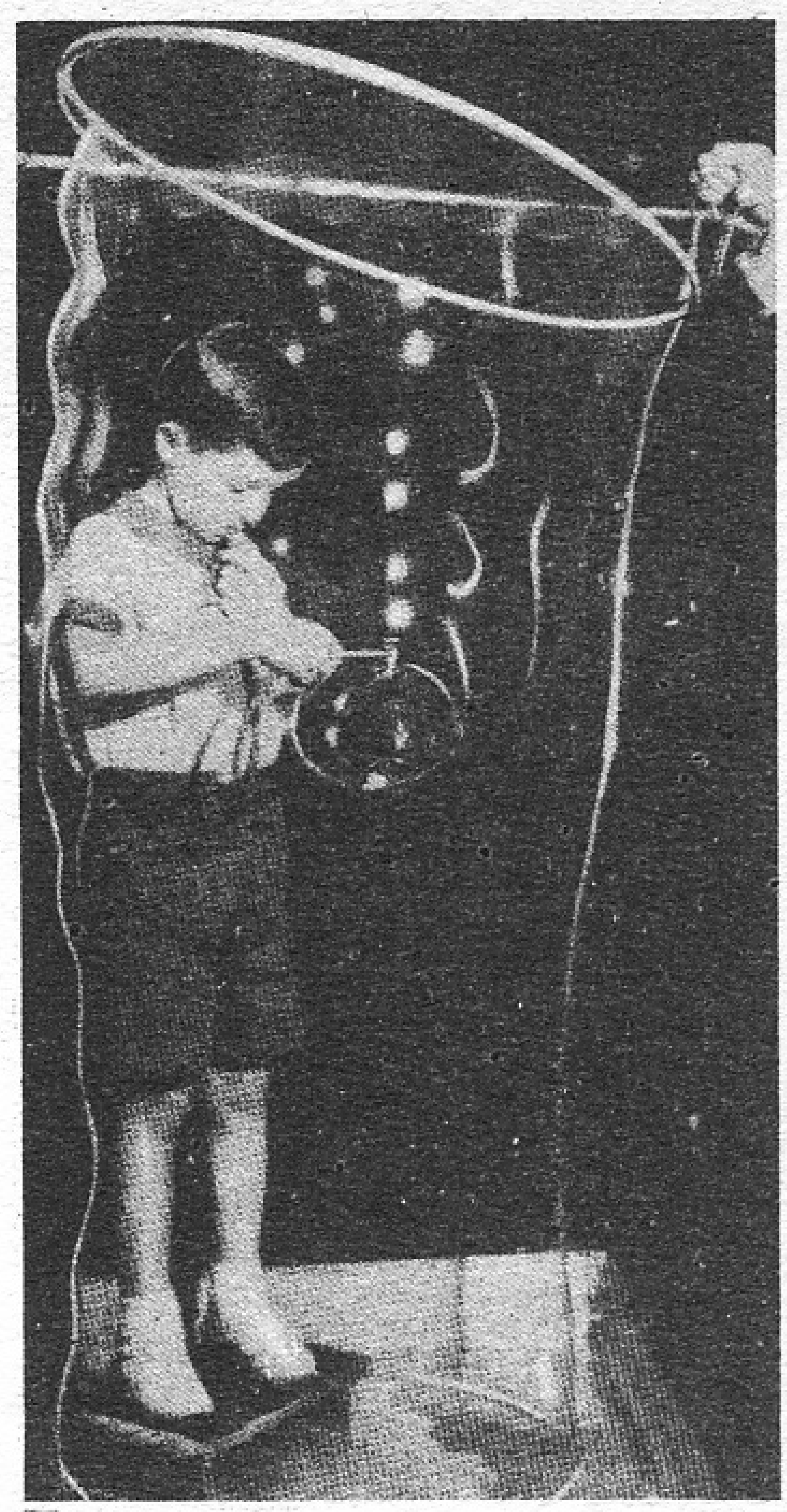
Eppure, all'infuori di una soluzione speciale un minimo di attrezzatura ed un poco di esperienza nessun altro ostacolo vi è a che oggi stesso voi possiate riuscire a farne delle uguali ,oltre che a riuscire a fare degli altri giuochi interessanti.

La soluzione la preparerete nel modo seguente: mescolando cioè parti in peso: una di un sapone da toletta, a base di olio di palma, fatto prima seccare e poi grattugiato in modo da ricavarne una polvere, parti 15 di glicerina bidistillata, acquistabile in farmacia, e 20 parti di acqua distillata oppure fatta bollire a lungo prima di usarla. La miscela si fa in questa maniera, si mescola prima il sapone all'acqua, si lascia riposare e quindi, una volta che la soluzione sia avvenuta si aggiunge la glicerina mescolando bene: la parte buona del liquido è solamente quella porzione limpida che si raccoglie al fondo.

Per fare delle bolle di media dimensione occorre un pezzo di tubetto di vetro, della sezione di cm. 2,5, avente la estremità dalla quale si deve formare la bolla, tagliata ad angolo di 45 gradi, invece che perpendicolarmente. Per evitare ferite alla bocca come facili rotture delle bolle di sapone, è bene che i margini delle due estremità del tubo, siano passate alla fiamma per produrvi una piccola bordura.

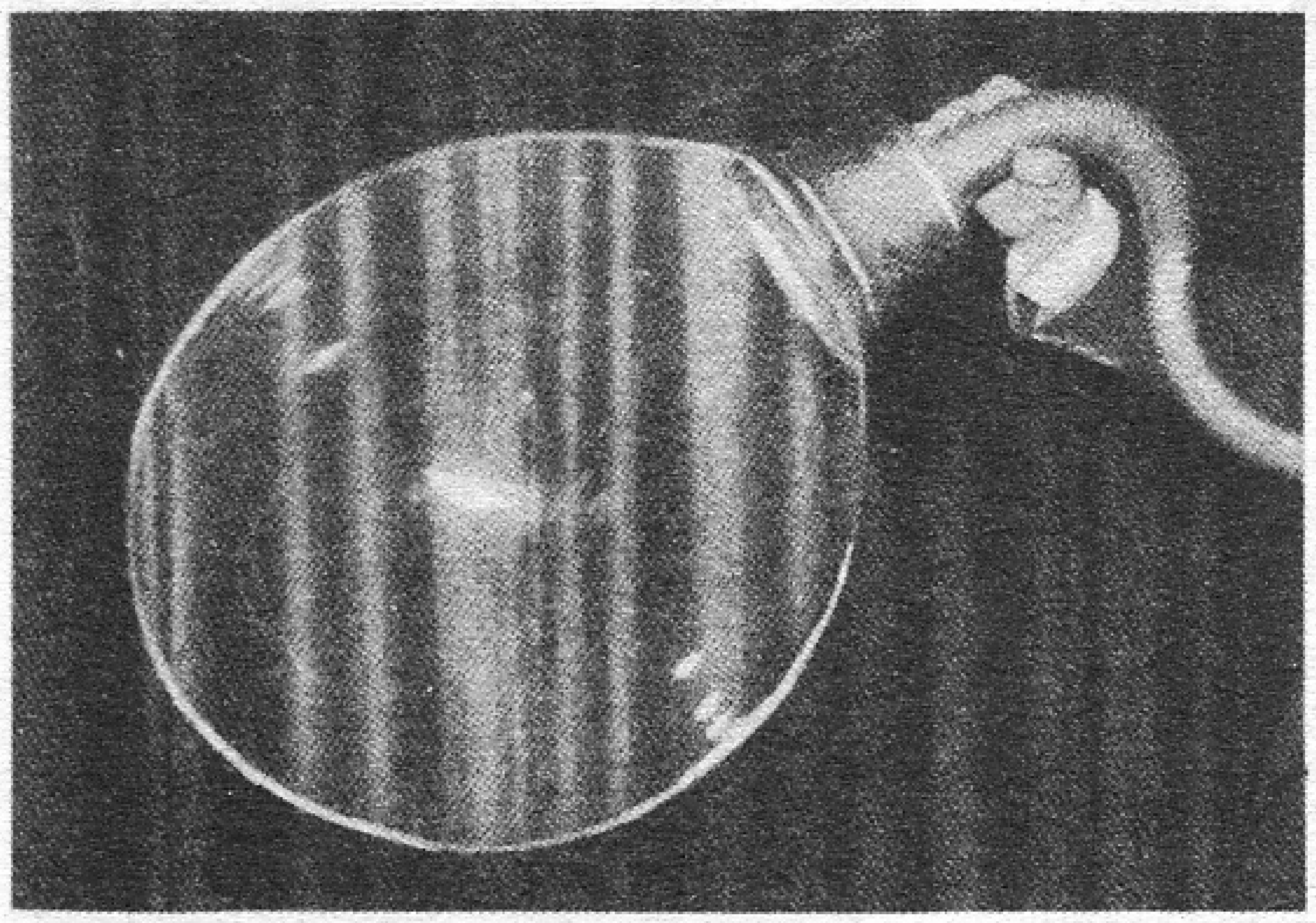
Se invece di un accessorio, si farà uso di un imbuto di vetro o di un accessorio simile, si potranno realizzare delle bolle di diametro sino a 60 ed anche più cm.

Altro sistema molto semplice che, se adottato con una certa pratica, offre come risultato delle bolle assai grandi è quello di preparare con un poco di filo di ferro un anello assai grande, poi immergendo questo anello nella soluzione in modo che uno strato di essa aderisca ai suoi margini e formi anche un velo nello spazio interno.



**Questa pellicola di sapone di superficie enorme, si ottiene nel modo seguente: si provvede un recipiente assai largo, anche se pochissimo fondo, vi si versa un certo quantitativo della soluzione speciale, si pone al suo centro un piccolo sgabello o qualche cosa di simile su cui si fa salire il ragazzo, a parte si prepara un cerchio di diametro sufficiente di filo di ferro e lo si pone in contatto con la soluzione nel recipiente, in modo che se ne inumidisca bene. Indi, si solleva, prima lentamente e poi con maggiore rapidità, l'anello, mantenendolo su di un piano orizzontale e con uno spostamento verticale. E' importante che il ragazzo eviti di entrare in contatto con le pareti della pellicola di sapone.**

Con questo sistema, le bolle si producono muovendo questo anello nell'aria, ma, tenendolo in posizione tale per cui il piano su cui l'anello giace sia perpendicolare alla direzione del movimento.



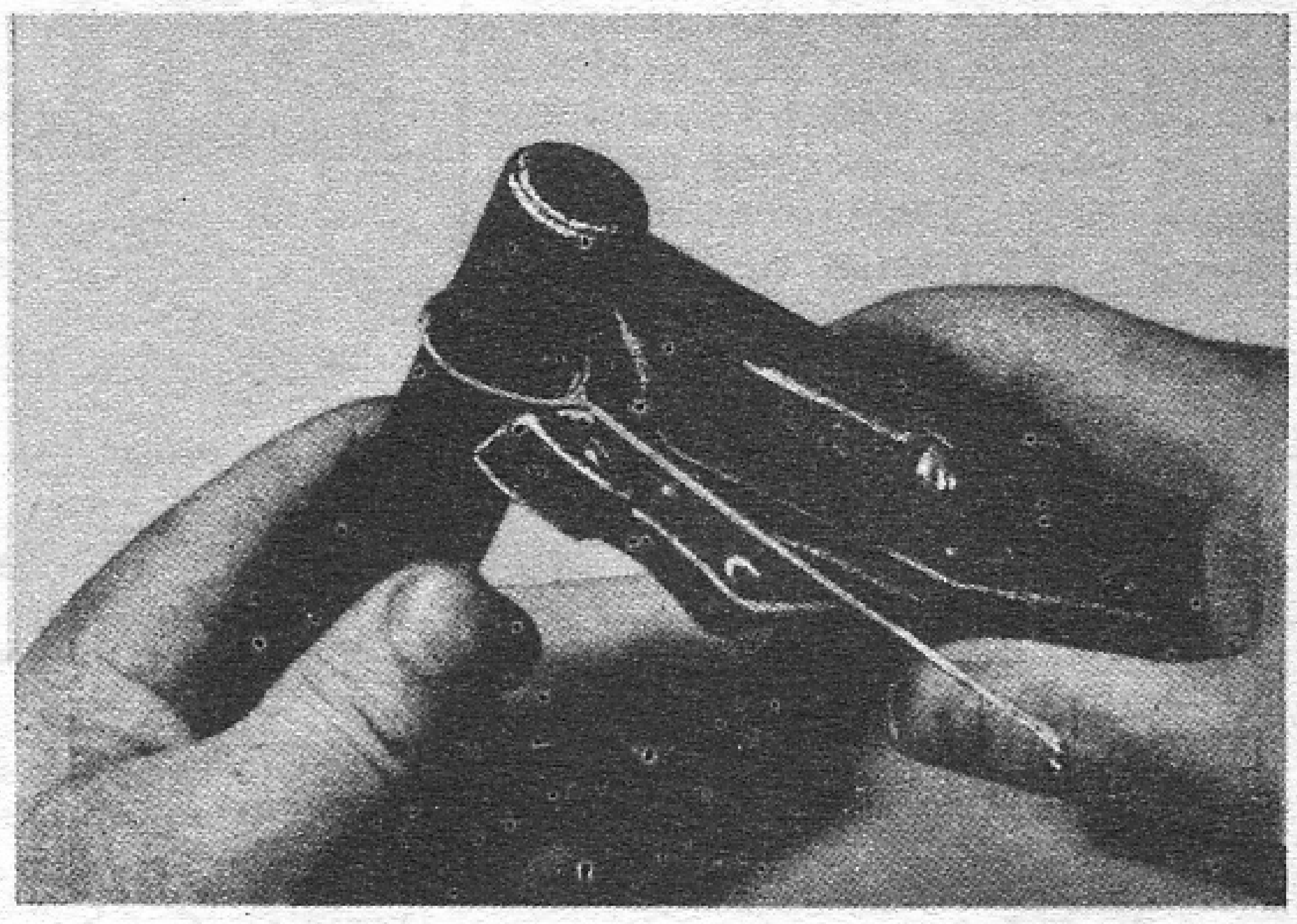


Foto a sinistra: **Con un grosso imbuto alimentato con l'aria soffiata col respiro, oppure con l'aspiratore si possono ottenere bolle di sapone di dimensioni analoghe a queste e talvolta, sino a diametri di un metro.** Foto a destra: **Preparazione di un anello caratteristico, per la produzione di bolle anche assai grandi. Molto importante è il metodo della soffiatura, in quanto l'aria deve essere soffiata in getto sottile ma non violento al centro della superficie della pellicola che si forma sul margine dell'anello.**

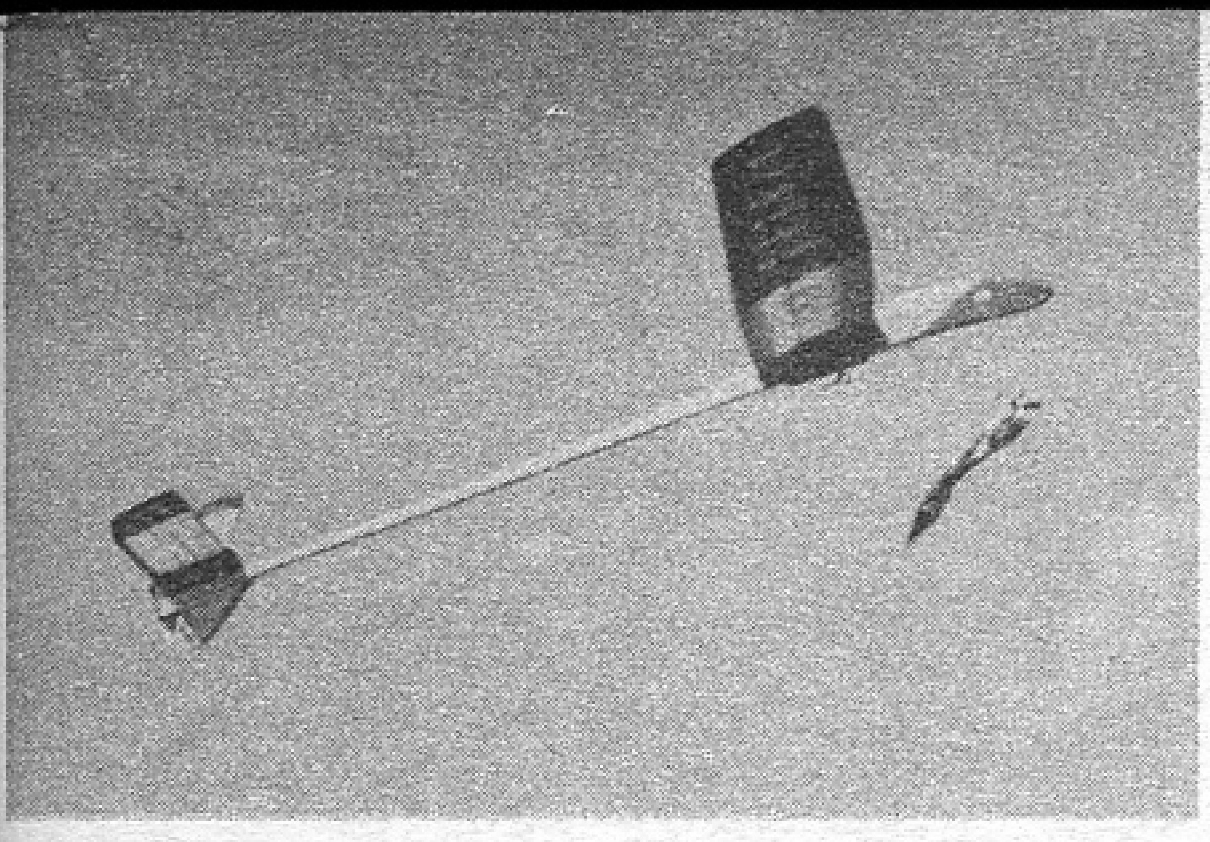
Invece che di semplice aria, le bolle possono essere riempite di altri gas, quale l'idrogeno il quale può ad esempio essere prodotto secondo il metodo illustrato in uno scorso numero della rivista. Le bolle ripiene di idrogeno differiscono da quelle comuni per il fatto di essere assai più leggere e di manifestare la tendenza a sollevarsi e per il fatto che se ad esse si avvicina un fiammifero acceso, esse, esplodono producono una fiammata ed una piccola esplosione, del resto, per nulla pericolosa.

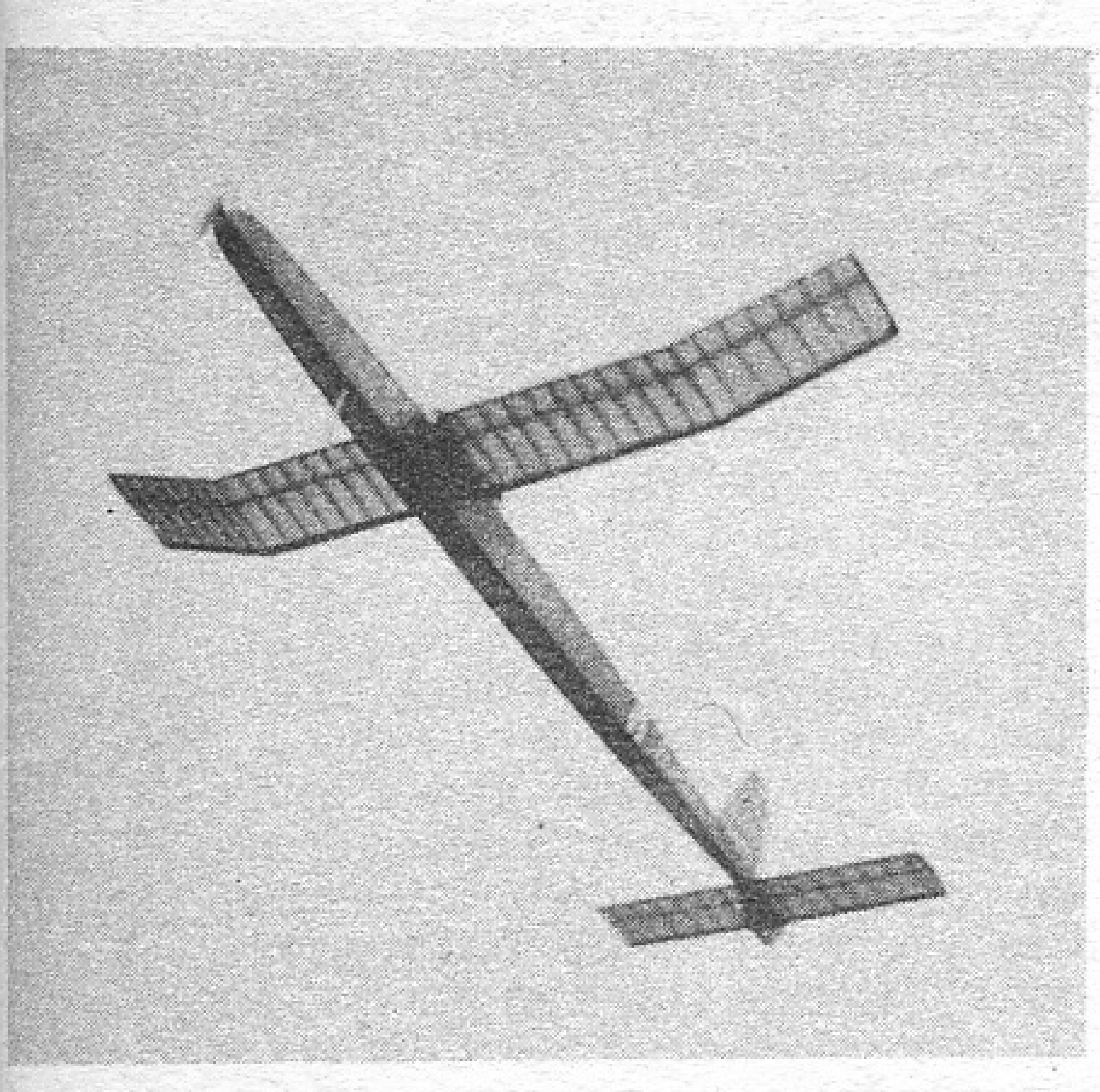
Un effetto di notevolissimo interesse può essere impartito alle bolle, anche se semplici e ripiene di aria, aggiungendo alla soluzione che serve per produrle, una piccolissima quantità di un pigmento organico fluorescente del tipo solubile in acqua, quale fluorescina, eosina, resorcina, ecc. Con questa aggiunta, le bolle appaiono opalescenti e di un gratissimo colore, verde smeraldo con la fluoresceina, arancione o rosso con le altre sostanze.

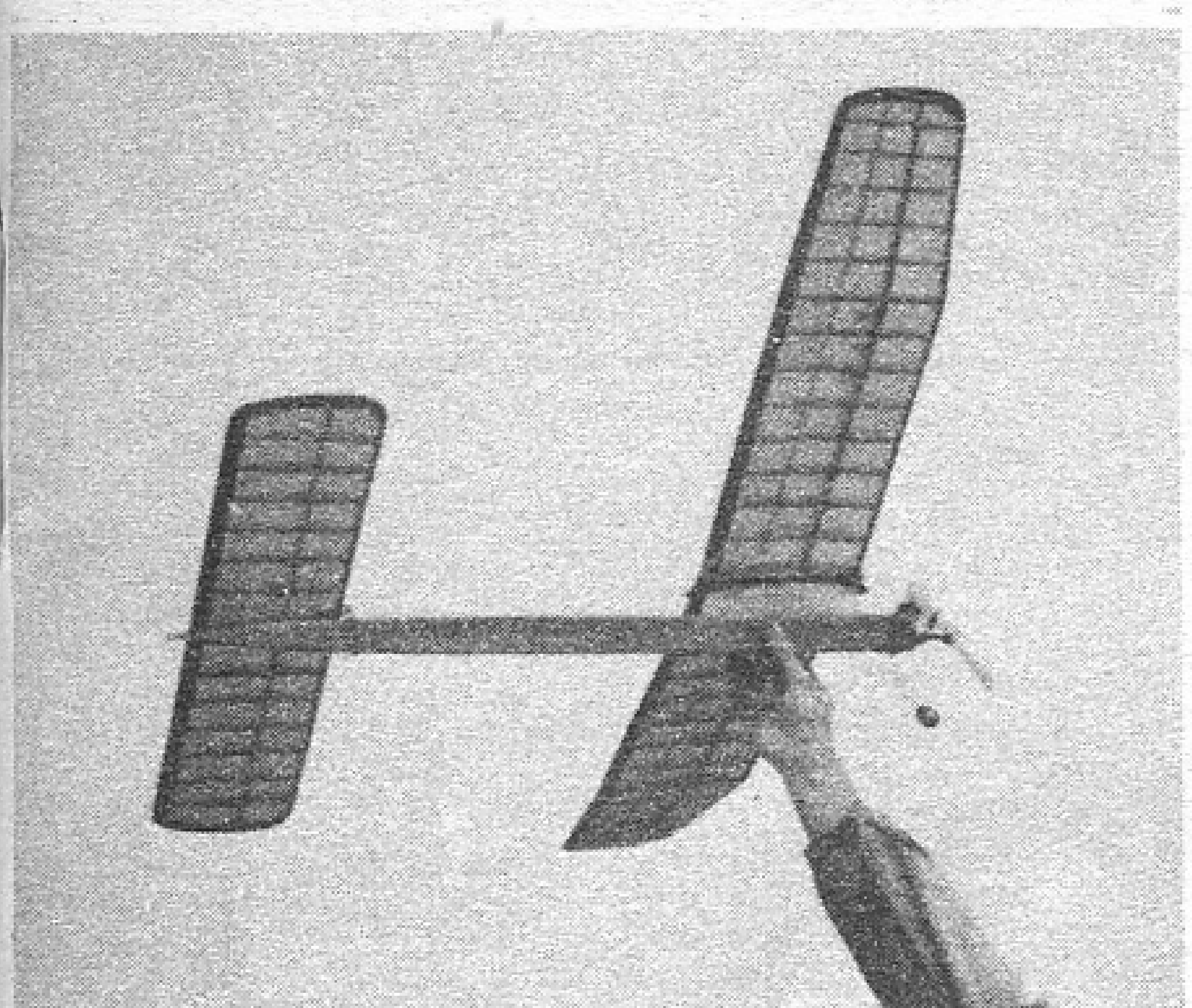
Un altro interessante effetto si può ottenere mescolando alla soluzione un poco di pigmento fosforescente a luce verde ed a base di solfuro di zinco. Tale pigmento, però deve essere molto fine ed ove questo non fosse, occorre assottigliarlo alquanto con un mortaio ed un pestello di legno o di marmo, e ricuperando da questa operazione solamente la polvere più fine, mediante un setaccio finissimo. :

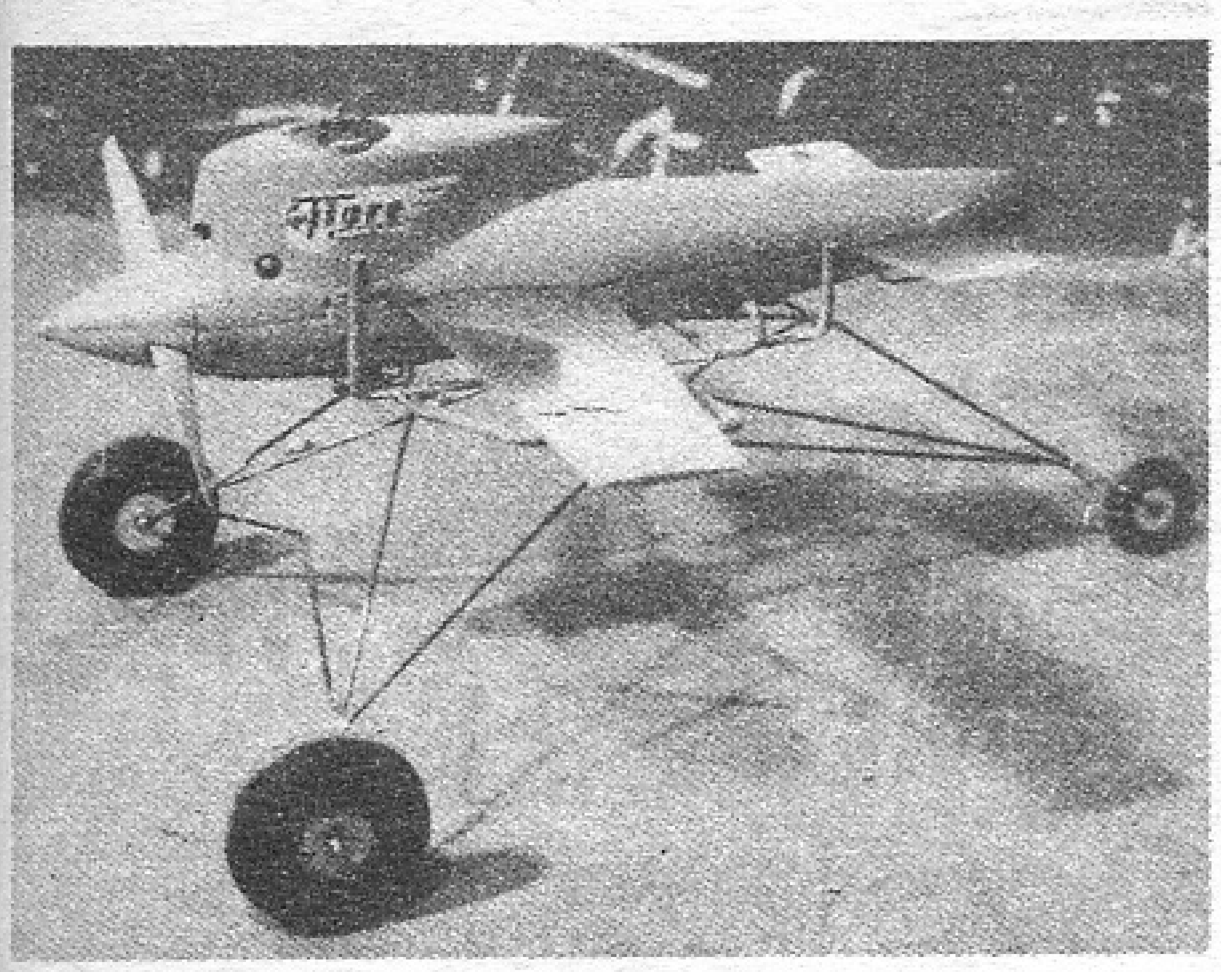
Tale polvere va poi intimamente mescolata alla soluzione per le bolle in modo che vi si distribuisca con la massima uniformità. In questa soluzione si immerge come al solito la punta della cannuccia poi, mentre si inizia a soffiare si avvicina la punta stessa ad una sorgente di luce, naturale od artificiale molto potente. Se soffiata la bolla e liberata questa dalla cannuccia si spegnerà la luce dell'ambiente si vedrà la bolla, luminosa, livrarsi nell'aria con effetto fantastico, simile anzi a quello che è dato dalle visioni dei famosi dischi volanti.

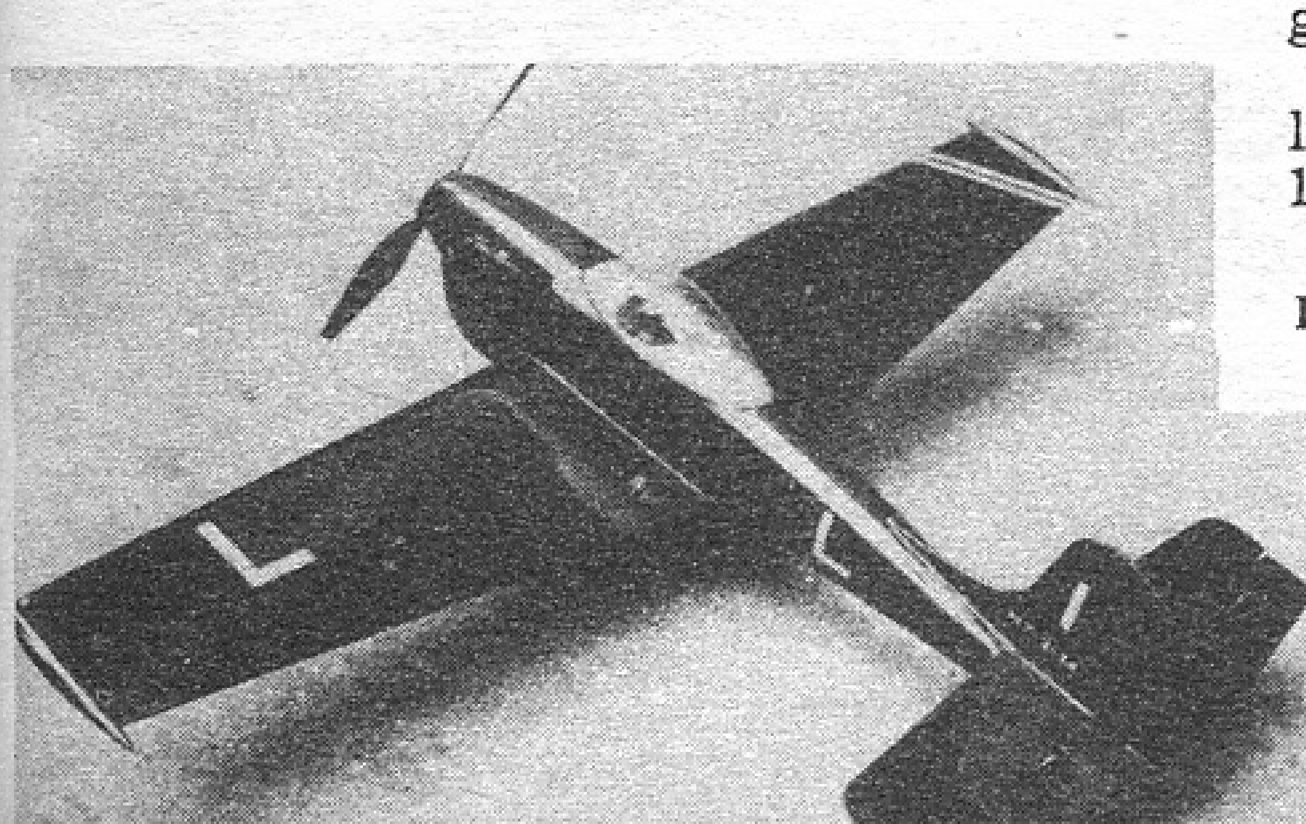
La presenza della glicerina nelle bolle serve a migliorarne la durata e la resistenza superficiale, prova ne sia che una vista con la soluzione citata è stato possibile ottenere una bolla che è durata ben 180 giorni, alla sola condizione di esser conservata in luogo esente da polvere e da correnti di aria. Contrariamente ad una bolla fatta con del semplice sapone ,quelle la cui soluzione contiene della glicerina, non si rompono anche se capita loro di incontrarsi e di urtare leggermente con qualche superficie non ruvida. Nella fosforescenza delle bolle di sapone a cui sia stato aggiunto il pigmento al solfuro, si estingue, dopo un certo tempo, ma può essere restaurata esponendo nuovamente le bolle in questione ad una forte luce per pochi istanti.









# CORSO DI AEROMODELLISMO

## Quarta Puntata

Ed ora uno sguardo all'attività sportiva, ed alla sua regolamentazione. Le principali categorie di modelli volanti sono le seguenti:

1) MODELLI IN VOLO LIBERO, nei quali durante il volo non esiste alcun collegamento fra il modello e l'aeromodellista. Le gare per questo tipo di modelli sono esclusivamente di durata. Si dividono in tre categorie, per ognuna delle quali è in vigore una formula internazionale, che stabilisce alcune limitazioni:

a) *veleggiatori* - superficie totale dell'ala e del piano di coda orizzontale compresa fra 32 e 34 dmq. - peso totale minimo: 410 grammi - lunghezza del cavo di traino: 50 metri.

b) *modelli ad elastico* - superficie totale compresa fra 17 e 19 dmq. - peso totale minimo: 230 grammi - peso massimo della matassa: 50 grammi.

c) *motomodelli* - cilindrata massima del motore: 2,5 centimetri cubici - peso totale minimo 300 gr. per cc. di cilindrata del motore - rapporto minimo fra peso totale e superficie totale (*carico*): 20 g/dmq. - funzionamento del motore limitato a 15 secondi.

Le gare si svolgono su cinque lanci, e le classifiche vengono compilate tenendo conto della somma dei tempi realizzati nei cinque lanci. I lanci di durata superiore a tre minuti vengono calcolati per tale tempo, e ciò per eliminare un'eccessiva influenza della fortuna a favore di quei modelli che, grazie alle termiche, compiono voli di grande durata, non dovuta alle loro doti tecniche.

Agli aeromodellisti di età inferiore a 21 anni è data facoltà di gareggiare nelle apposite categorie « *junior* », per le quali vigono le seguenti formule:

a) *veleggiatori junior* - superfice totale massima: 18 dmq. - peso totale minimo: 220 grammi - lunghezza del cavo: 50 metri.

b) *elastico junior* - superfice totale massima: 12 dmq. - peso totale minimo: 110 grammi - peso massimo della matassa 25 grammi.

c) *motomodelli junior* - cilindrata massima del motore: 1 cc. - peso totale minimo: 300 grammi per cc. di cilindrata - carico minimo sulla superfice totale: 12 g/dmq.

Il tempo massimo preso in considerazione per i modelli junior è di due minuti.

2) MODELLI IN VOLO CIRCOLARE COMANDATO, detti anche *telecomandati* (sebbene tale dizione sia ufficialmente riservata ai modelli radiocomandati), o « *U-Control* », dal termine americano. Questi modelli volano lungo una traiettoria circolare, e sono vincolati al pilota, posto al centro del cerchio, a mezzo di due cavi partenti da una manopola, attraverso i quali il pilota può azionare la superfice mobile del piano orizzontale (*timone di profondità*). e quindi comandare la traiettoria del modello. I modelli V.C.C. possono essere da *velocità*, da *acrobazia* e da *inseguimento* (*team-racer*).

Per i primi nelle gare viene presa in considerazione la velocità massima raggiunta nel corso di tre lanci. Essi sono divisi in quattro categorie a seconda della cilindrata del motore, e cioè:

A) modelli con motore di cilindrata non superiore a 2,5 cc.

B) modelli con motore di cilindrata compresa tra 2,5 e 5 cc.

C) modelli con motore di cilindrata compresa fra 5 e 10 cc.

D) modelli con motore a reazione di peso non superiore a 500 grammi.

La classe 2,5 è l'unica riconosciuta valevole per i Campionati Mondiali, e per essa vige la seguente formula: superficie totale minima: 2 dmq. per ogni cc. di cilindrata del motore, carico massimo sulla superficie totale: 100 g/dmq. Per le altre categorie l'unica limitazione è il carico massimo, che non deve essere superiore a 200 g/dmq. A titolo di informazione vi diciamo che le velocità massime raggiunte dai modelli delle varie categorie vanno dai 200 ai 280 chilometri orari.

Per i modelli da acrobazia non vige praticamente alcuna limitazione, tranne per la cilindrata del motore, che non può superare i 10 cc. Essi devono compiere delle determinate figure acrobatiche, alle quali viene assegnato un punteggio, a seconda della bontà dell'esecuzione, a giudizio della Giuria.

**Dall'alto in basso: un modello veleggiatore, uno ad elastico, un motomodello, un modello da velocità ed un team-racer.**

I modelli da inseguimento costituiscono una categoria assai interessante e spettacolare. Infatti volano contemporaneamente tre o quattro modelli, che si sorpassano a vicenda, e che devono coprire una base di 10 chilometri (100 giri con cavi di metri 15,92) nel minor tempo possibile. comprendendo anche i rifornimenti, effettuati da un meccanico abbinato al pilota, dato che la capacità del serbatoio è limitata a 10 cc., e quindi sono necessari due o più rifornimenti per coprire la base. I modelli devono rispondere alle seguenti limitazioni: superfice totale minima: 12 dmq. - peso totale massimo: 700 grammi - sezione maestra minima della fusoliera: cm. 10 x 5. - I modelli devono inoltre rassomigliare vagamente agli aerei veri, essere muniti di carrello con ruote, e di cabina di pilotaggio.

Vi sono inoltre i MODELLI RADIOCOMANDATI, che vengono guidati da terra a mezzo di impulsi radio, che captati dalla ricevente di bordo, fanno scattare un relè, che mette in moto il servocomando, generalmente azionato da una matassina elastica. Nei modelli più semplici viene azionato solo il timone di direzione; in quelli più complessi anche quello di profondità, il gas del motore e altri comandi. E' così possibile compiere molte interessanti acrobazie.

Infine vi sono i MODELLI SPECIALI, cioè elicotteri, autogiri, modelli ad ali battenti od ornitotteri, modelli da sala, libratori per lancio a mano, ecc.

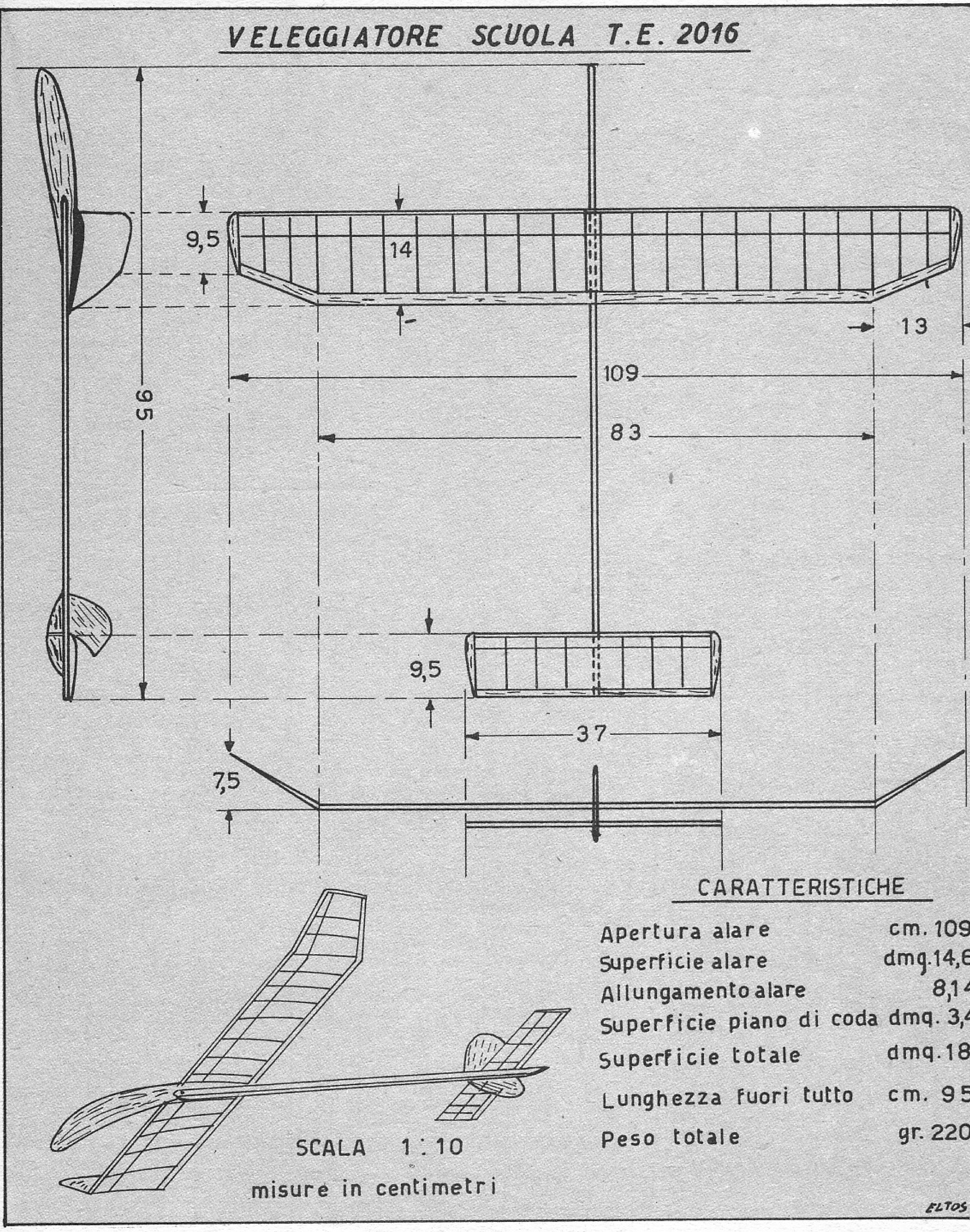
## Un veleggiatore junior

A questo punto iniziamo a descrivere la costruzione di un veleggiatore formula junior che, pur potendo, per la sua semplicità costruttiva, essere considerato «modello scuola», offre al contempo delle ottime caratteristiche di volo, tanto da poter essere con successo usato come modello da gara. Infatti un esemplare di questo veleggiatore si piazzò nel 1956 al secondo posto nel Campionato Italiano per la sua categoria. Nel disegno ne potete vedere le tre viste geometriche e quella d'insieme, nonché le caratteristiche principali.

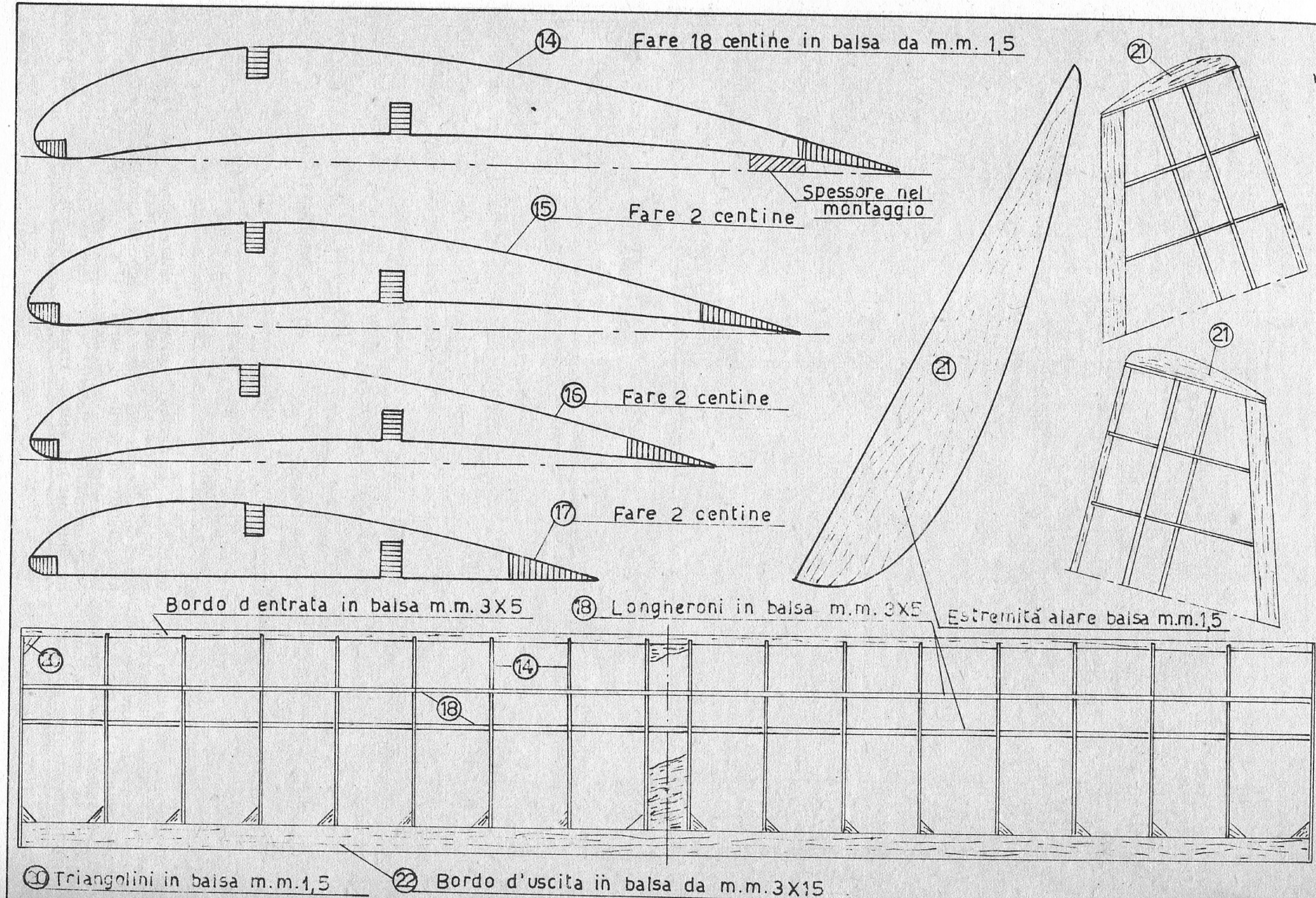
Nella tabella abbiamo elencato tutti i materiali necessari per la costruzione. Per il loro acquisto vi consigliamo di rivolgervi ad una buona ditta specializzata in modellismo (sulla nostra Rivista troverete le inserzioni delle migliori). Se avete la fortuna di risiedere in una località dove vi sia una di queste Ditte, recatevi di persona ad acquistare il materiale, ed accertatevi che esso sia di buona qualità, che i listelli siano ben diritti ed esenti da nodi od ad altri difetti, che menomerebbero la resistenza delle strutture e provocherebbero la formazione di svergolature. Le tavolette di balsa devono essere di spessore uniforme, e la loro superfice non deve presentare eccessive irregolarità dovute al taglio della sega. Anche il compensato deve essere del tipo «aviazione» di prima qualità, che non presenti tendenza allo scollamento dei tre strati. Quanto alla tavoletta di tiglio, dalla quale va ritagliato il muso della fusoliera, deve essere anche essa ben dritta e levigata.

Circa gli attrezzi, oltre a quelli già elencati per il precedente modellino ad elastico, è necessario un seghetto da traforo, con relativa assicella e morsetto, attrezzo che riteniamo non mancherà in casa di nessun arrangista.

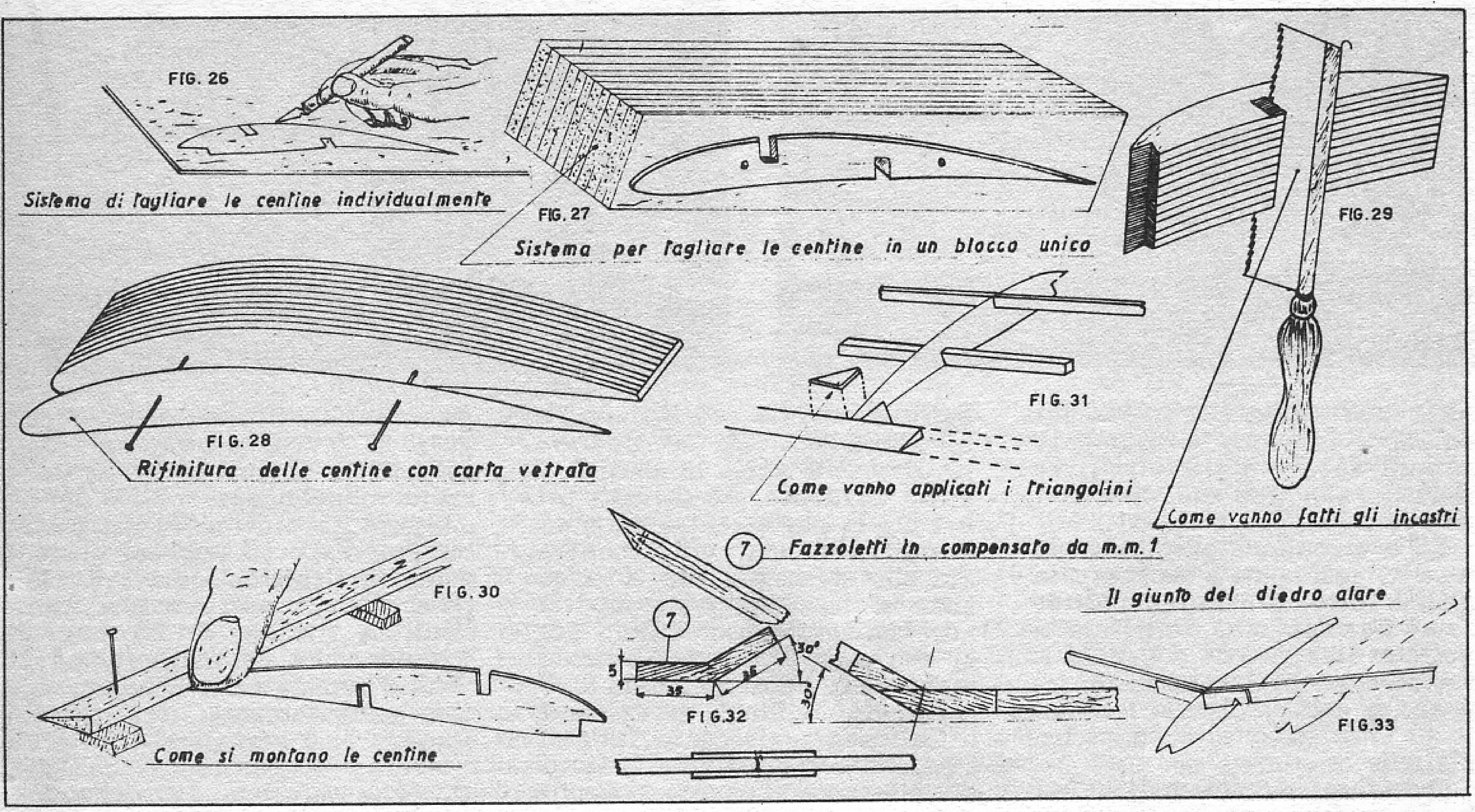
Ed ora veniamo alla costruzione, che inizieremo con l'ala, che è l'organo più importante del modello. Nel disegno abbia-




mo riportato la pianta della parte centrale e delle due estremità, che vanno costruite separatamente, in scala 1:4, per ovvie ragioni di spazio; mentre le centine sono in grandezza naturale. Naturalmente, per poter effettuare il montaggio sull'apposito piano di legno, occorre rifare il disegno in grandezza naturale su un foglio di carta bianca, il che non costituisce certo un'impresa difficile; comunque per chi volesse risparmiare questa perdita di tempo, informiamo che presso la nostra amministrazione sono disponibili le copie della tavola costruttiva in grandezza naturale dell'intero modello, al modico prezzo di L. 150 cadauna. Chi volesse



14
Fare 18 centine in balsa da m.m. 1,5
Spessore nel montaggio
15
Fare 2 centine
16
Fare 2 centine
17
Fare 2 centine
21
21
21
Bordo d entrata in balsa m.m. 3X5
18
Longheroni in balsa m.m. 3X5
Estremità alare balsa m.m.1,5
14
18
Triangolini in balsa m.m.1,5
22
Bordo d'uscita in balsa da m.m. 3X15
Tosarroni




acquistarle può inviarci l'importo mediante versamento sul c/c postale 1/7114, intestato a Rodolfo Capriotti Editore.

Esaminiamo brevemente le strutture, per renderci conto della funzione di ogni singolo elemento. Le centine servono a conferire all'ala la sezione trasversale, o « profilo », voluta, che è quella che determina le caratteristiche di portanza e resistenza dell'ala. Come vedete, dalla semplice curva del precedente modellino, siamo passati ad un profilo più complesso, che permette una maggiore efficienza. Infatti, senza stare ad annoiarvi con l'illustrazione dettagliata dei fenomeni aerodinamici, enuncieremo che la superfice concava inferiormente e convessa superiormente (profilo « *concavo-convesso* ») determina una pressione sul ventre dell'ala ed un risucchio sul dorso, che complessivamente costituiscono una sensibile spinta verso l'alto, cioè una portanza, indipendentemente dall'incidenza positiva. Infatti un'ala dotata di un profilo di questo tipo risulta portante anche ad incidenza leggermente negativa, ed a parità di incidenza fornisce una portanza assai superiore a quella di una lastra piana o a semplice concavità; e ciò in misura tanto maggiore quanto più elevato è lo spessore del profilo e la sua concavità. Corrispondentemente però si ha anche un aumento della resistenza, per cui per ogni tipo di modello deve essere scelto il profilo più appropriato. Di questo però riparleremo in seguito.

Passando agli altri elementi dell'ala, il bordo d'entrata e di uscita hanno la funzione di completarne la struttura, accompagnando il profilo delle centine. In più troviamo due elementi nuovi, i « longheroni », che mancavano nel modellino ad elastico; essi servono a dare all'ala una sensibile resistenza alla flessione, in modo che non abbia a piegarsi o a spezzarsi sotto lo sforzo dovuto alla portanza, che in alcune fasi del volo (traino veloce, rimessa da picchiata, ecc.) raggiunge un'entità abbastanza notevole (già nella prima puntata del corso avevamo visto come i modellini di carta avessero tendenza a piegare le ali, se la rigidità della carta non era sufficiente). Inoltre tutti gli

## TABELLA MATERIALI

**1 TAVOLETTA COMPENSATO 1 MM., CM. 15 x 20:**
- **Guance anteriori fusoliera (1) - due pezzi**
- **Poggiala (4)**
- **Elementi (5) - due pezzi**
- **Fazzoletti rinforzo diedro alare (7) - otto pezzi**
- **Tavolette appoggio piano di coda**
- **Leva comando deriva (12)**

**1 TAVOLETTA TIGLIO 5 MM., CM. 6 x 37:**
- **Muso fusoliera (2)**

**2 LISTELLI TIGLIO 3 x 10:**
- **Fiancate coda fusoliera (3) - due pezzi**

**5 LISTELLI BALSA 3 x 5 LUNGHI UN METRO:**
- **Bordo entrata ala**
- **Longheroni ala (18) - due pezzi**
- **Longheroni piano coda (25) - due pezzi**
- **Bordo entrata piano coda**

**2 LISTELLI BALSA 3 x 15 TRIANGOLARI:**
- **Bordo uscita ala (22)**
- **Bordo uscita piano coda (26)**

**2 TAVOLETTE BALSA MM. 1,5, CM. 7,5 x 100:**
- **Centine alari (14) - 18 pezzi - (15), (16) e (17) - due pezzi cadauna**
- **Centine piano coda (24) - 10 pezzi**
- **Fazzoletti di rinforzo (20) - 46 pezzi**
- **Estremità alari (21) - due pezzi**
- **Estremità piano coda (23) - due pezzi**
- **Piani superiore ed inferiore trave coda fusoliera (due pezzi)**

**1 TAVOLETTA BALSA MM. 4 CM. 7.5 x 20:**
- **Deriva fissa (10) e (19)**
- **Direzionale mobile (6)**

**1 METRO FILO NAYLON 4/10:**
- **Filo comando direzionale (11)**

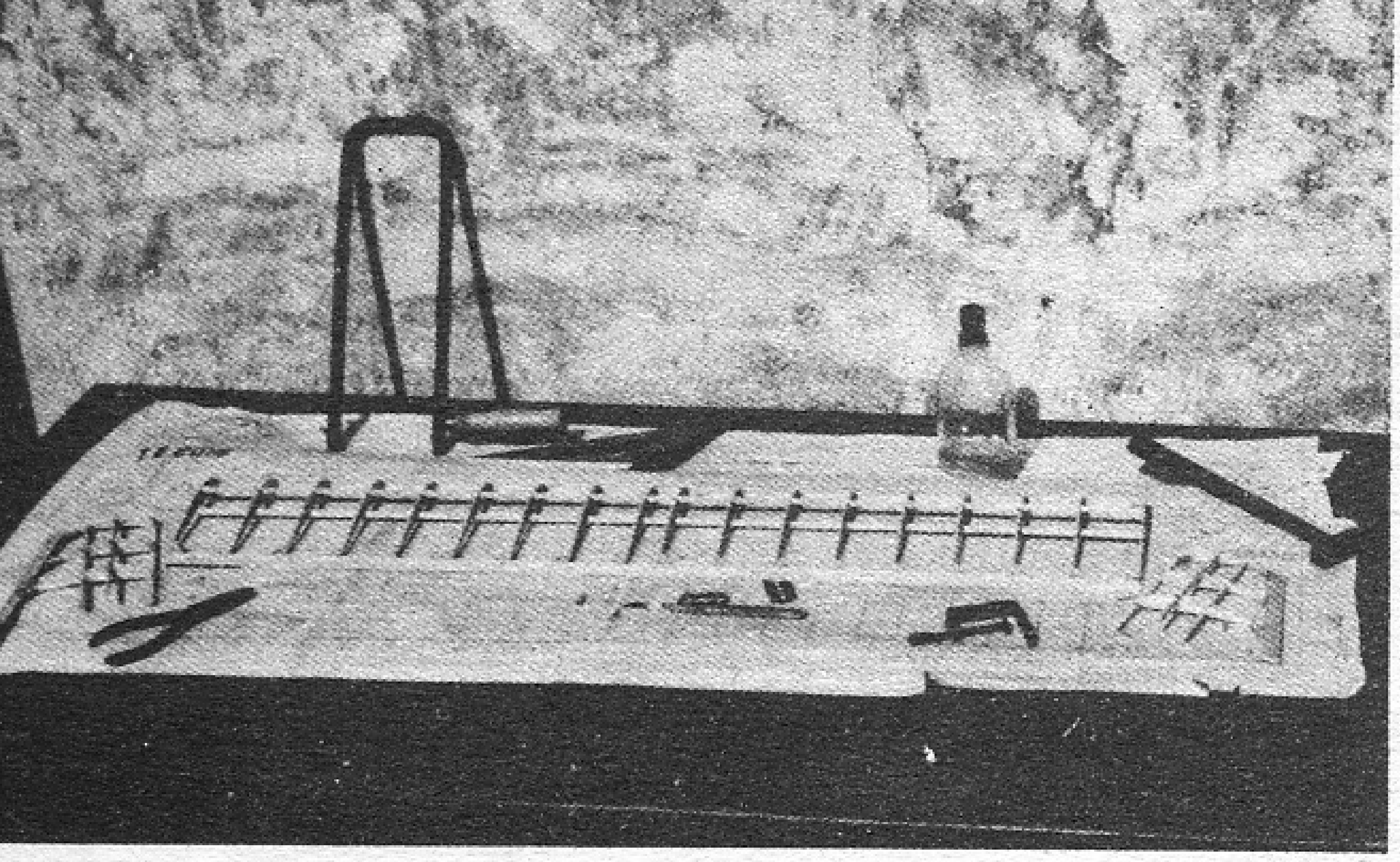
**1/2 METRO FILO ACCIAIO 1 MM.:**
- **Gancetti (8) e (9) e forcellina (13) per fissaggio piano coda**
- **Gancio di traino**

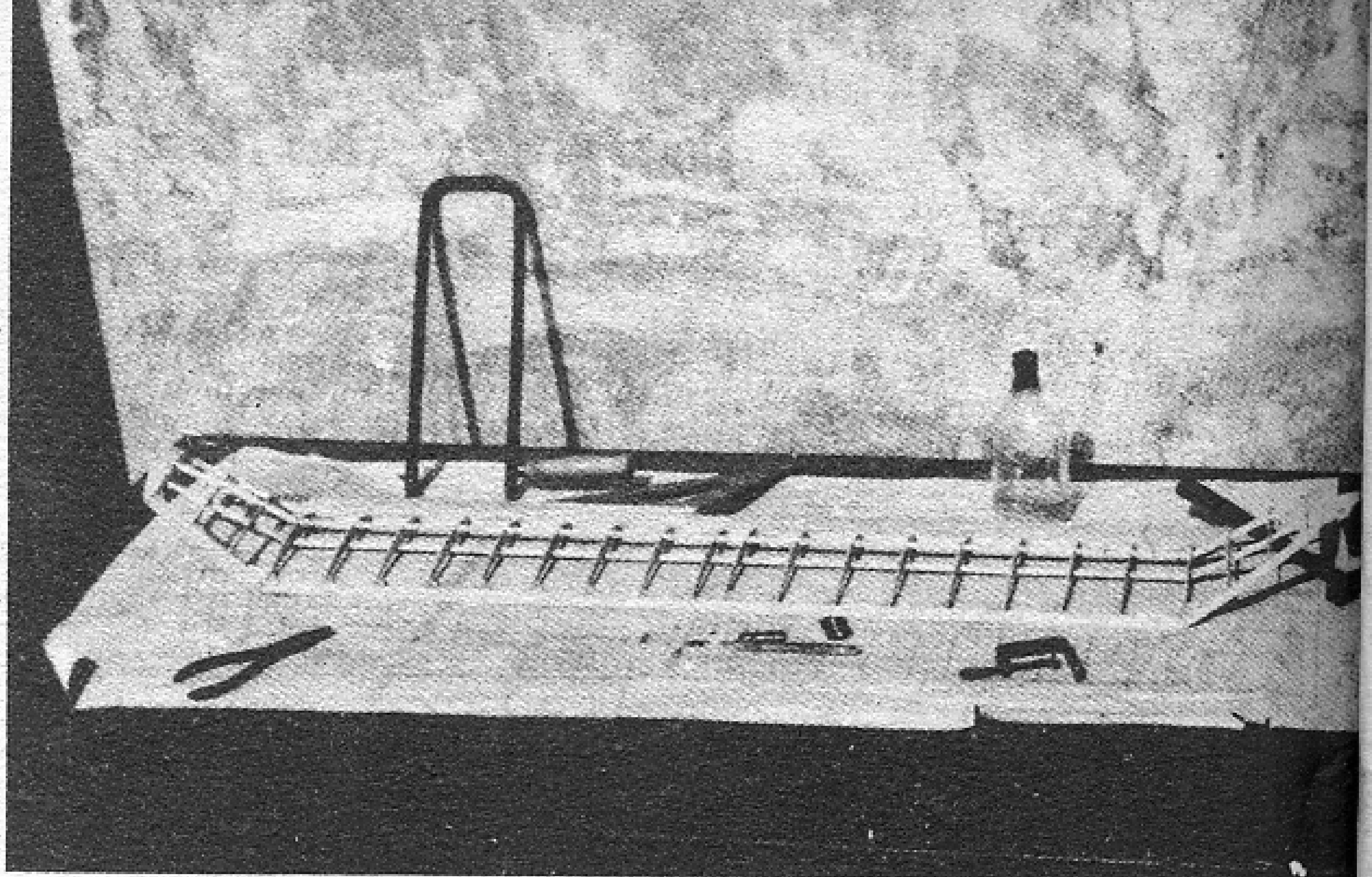
**2 FOGLI CARTA MODELSPAN, COLORE A PIACERE:**
- **Ricopertura ala e piano di coda**

**50 GRAMMI PIOMBO IN PALLINI:**
- **Zavorra di centraggio**

**1 PEZZETTO LAMIERINO OTTONE 0,5 MM.:**
- **Supporto gancio di traino**

**100 GRAMMI COLLANTE CELLULOSICO:**
- **Incollaggio e verniciatura**





elementi dell'ala, rigidamente collegati fra loro mediante incollatura, le conferiscono la resistenza alla torsione, che viene completata dalla ricopertura.

Ed ora veniamo alla costruzione. Per prima cosa occorre ritagliare tutte le centine; prenderemo pertanto una delle due tavolette di balsa da 1,5, e la lisceremo accuratamente, con un pezzo di cartavetrata n. 0 avvolto su un blocchetto di legno ben piallato.

Quindi monteremo sull'archetto da traforo una lama a denti molto sottili (del tipo da metallo) ,che permette un taglio uniforme, senza sfibrare il legno sottile, e ritaglieremo dal compensato da 1 mm. (o, se ne avete un ritaglio di spessore maggiore, potete usare anche quello) due sagome della centina n. 14, curando che risultino ben uguali al disegno, ed assolutamente identiche fra loro. Per riportare il disegno sul compensato potete usare della carta carbone, oppure ritagliarlo ed incollarlo sul compensato. Dato che di queste centine ne occorrono 18 pezzi, il modo migliore per ottenerli tutti uguali fra loro è quello di ritagliare dei rettangolini di balsa di misure un po' superiori a quelle strettamente necessarie, e disporli l'uno sull'altro in mezzo alle due sagome, tenendoli fermi con due spilli (fig. 27). Scartavetrando accuratamente il mazzetto così ottenuto con la solita cartavetrata, prima più grossa e quindi più fina, avvolta sul tampone di legno, si otterranno delle centine perfette (fig. 28). Si praticano quindi gli incastri per il bordo d'entrata e per i longheroni, servendosi di una lametta rigida, del seghetto da traforo, o di un seghetto a mano (fig. 29), e si possono togliere gli spilli, liberando le centine.

Per le centine di estremità (15) (16) e (17), delle quali ne occorrono solo due pezzi ciascuna, si può preparare per ognuna una sola sagoma di compensato, e, servendosi di essa, ritagliarle direttamente dalla tavoletta di balsa, mediante una lametta od un tagliabalsa (fig. 26). Una volta preparate tutte le centine, si passa al montaggio dell'ala, prima per la parte centrale e quindi per le due estremità, montaggio che si esegue con lo stesso sistema descritto per il modello ad elastico, fissando tutti i pezzi con degli spilli sul piano di montaggio, sovrapponendo al disegno un foglio di carta oleata o cellophane. Occorre fare attenzione che, dovendo il bordo d'uscita accompagnare il profilo delle centine, esso deve poggiare sul piano solo con il bordo posteriore, mentre quello anteriore deve essere tenuto sollevato con degli opportuni spessori, come mostra il disegno (fig. 30). Lo stesso vale per il longherone inferiore, mentre quello anteriore deve essere sovrapposto alle centine, curando che risulti perfettamente a filo della loro superficie.

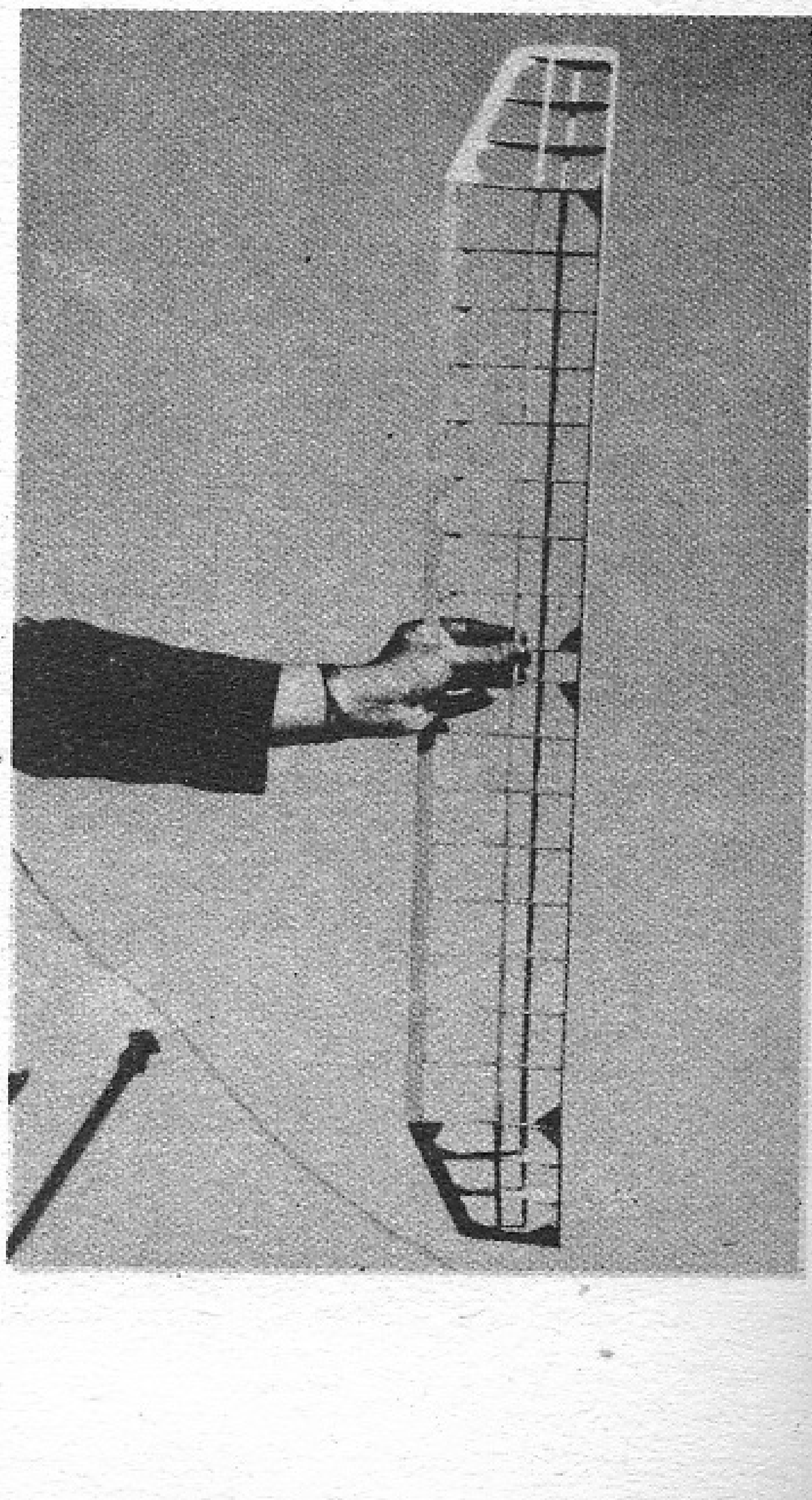
Quando tutti gli elementi sono ben fissati al loro posto, si incollano le giunzioni con collante, si aggiungono i triangolini di rinforzo (vedi fig. 31) e si lascia asciugare per una mezza giornata. Quindi si toglie l'ala dal piano, e si ripassano le incollature dalla parte inferiore. Si lascia nuovamente asciugare, e poi si scartavetrano le incollature, per eliminare eventuali irregolarità, usando cartavetrata molto sottile avvolta sul solito tampone, e procedendo con molta delicatezza, per non correre il rischio di rompere le centine. Si arrotonda il bordo d'entrata, con il solito tampone a cartavetrata, in modo da accompagnare il profilo delle centine, e quindi si passa alla giunzione delle estremità alla parte centrale. E' questa un'operazione che richiede molta accuratezza, perché esse debbono risultare ugualmente rialzate dal piano, e disposte ben allineate alla parte centrale, e con la stessa incidenza.

Anzitutto si ritagliano dal compensato gli otto elementi di rinforzo (7), che devono essere applicati, uno per parte, alle giunzioni dei due longheroni (figure 32 e 33) incollandoli con collante, e tenendoli stretti durante l'incollaggio con delle mollette da bucato. Prima però bisogna disporre l'ala sul piano, ponendo degli spessori sotto le estremità, in maniera che esse risultino rialzate di 7,5 cm., e curando che le estremità dei bordi d'entrata e d'uscita combacino perfettamente fra loro. Quando si è certi che tutto è a posto, si può passare all'incollaggio delle giunzioni, aggiungendo un'altra coppia di triangolini (20). Quindi si lascia asciugare, si toglie dal piano, si ripassano le incollature, e si rifiniscono le giunzioni.

Le estremità (21) possono essere, a piacere, ricavate dalla tavoletta di balsa da 1,5, per essere quindi ricoperte in carta, oppure mediante un blocchetto di balsa, delle dimensioni di mm. 95 x 15 x 12, incollato all'ultima centina, e quindi sagomato in opera, con lametta e cartavetrata, in modo da accompagnare il profilo della centina, fino ad appuntirlo all'estremità.

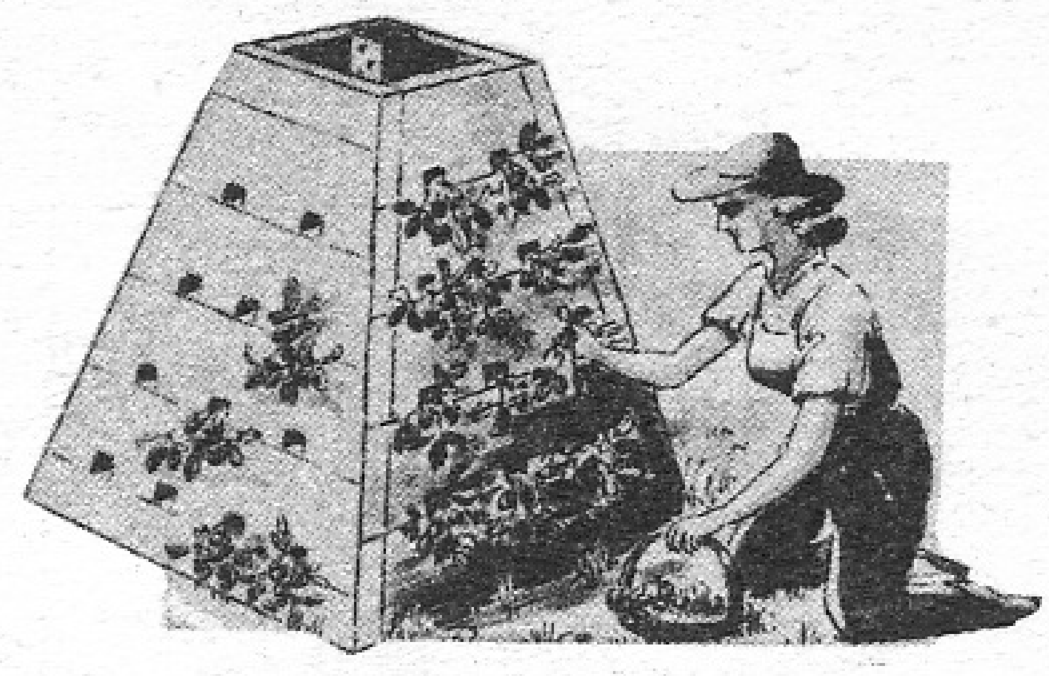
**LORIS KANNEWORFF**

(*Segue*)



*Coltivazioni redditizie:*

# LA PIRAMIDE DELLE FRAGOLE



Non vi è alcun altro metodo di coltivazione delle fragole che permette un raccolto di frutti, più ricco di quello possibile con questo metodo, se si mette il raccolto in relazione con l'area occupata dalla piantagione e con la estrema semplicità dell'impianto necessario. Nulla ad esempio, impedisce che una coltivazione con questo metodo, possa essere impiantata anche nell'orto, o nel giardino, o perfino, in terrazza, alla sola condizione che sia esponibile per il numero maggiore di ore al giorno, la luce solare diretta, che le fragole esigono per la loro crescita e per la loro maturazione. Dei paragoni da me fatti, mi hanno dimostrato che il rendimento, per area a parità di area occupata, è assai maggiore in una piramide del tipo che sto per illustrare che non in una coltivazione a muro, sia inclinato che verticale. Le piramidi, inoltre possono essere messe molto accostate una all'altra, senza che la grande densità delle piante presente, ostacoli lo sviluppo delle piante stesse e la fruttificazione. Occorre solo che anche nelle ore più tarde, quando il sole comincia a calare, nessuna delle piramidi, intercetti con la sua mole; la luce che dovrebbe cadere sulle piante di qualche altra; questa condizione, del resto può essere benissimo rispettata, con una oculata distribuzione delle varie piramidi, anche se molto vicine. Per la costruzione delle piramidi, si faccia di preferenza uso di legname sano e che non contenga sostanze essenziali, quali il pino, oppure sostanze che abbiano un qualche sapore, poiché data la delicatezza delle fragole, queste possono assorbire, nella loro polpa, sapori ed aromi che possono renderle sgradevoli. Non occorre che le piramidi siano munite di una intelaiatura portante, dato che se costituita da tavole sufficientemente robuste, la stessa struttura esterna basterà a dare alla costruzione la necessaria solidità; si adotteranno tutto al più dei listelli di legno che servano per favorire lo allineamento delle assi ed anche come punto di fissaggio di esse.

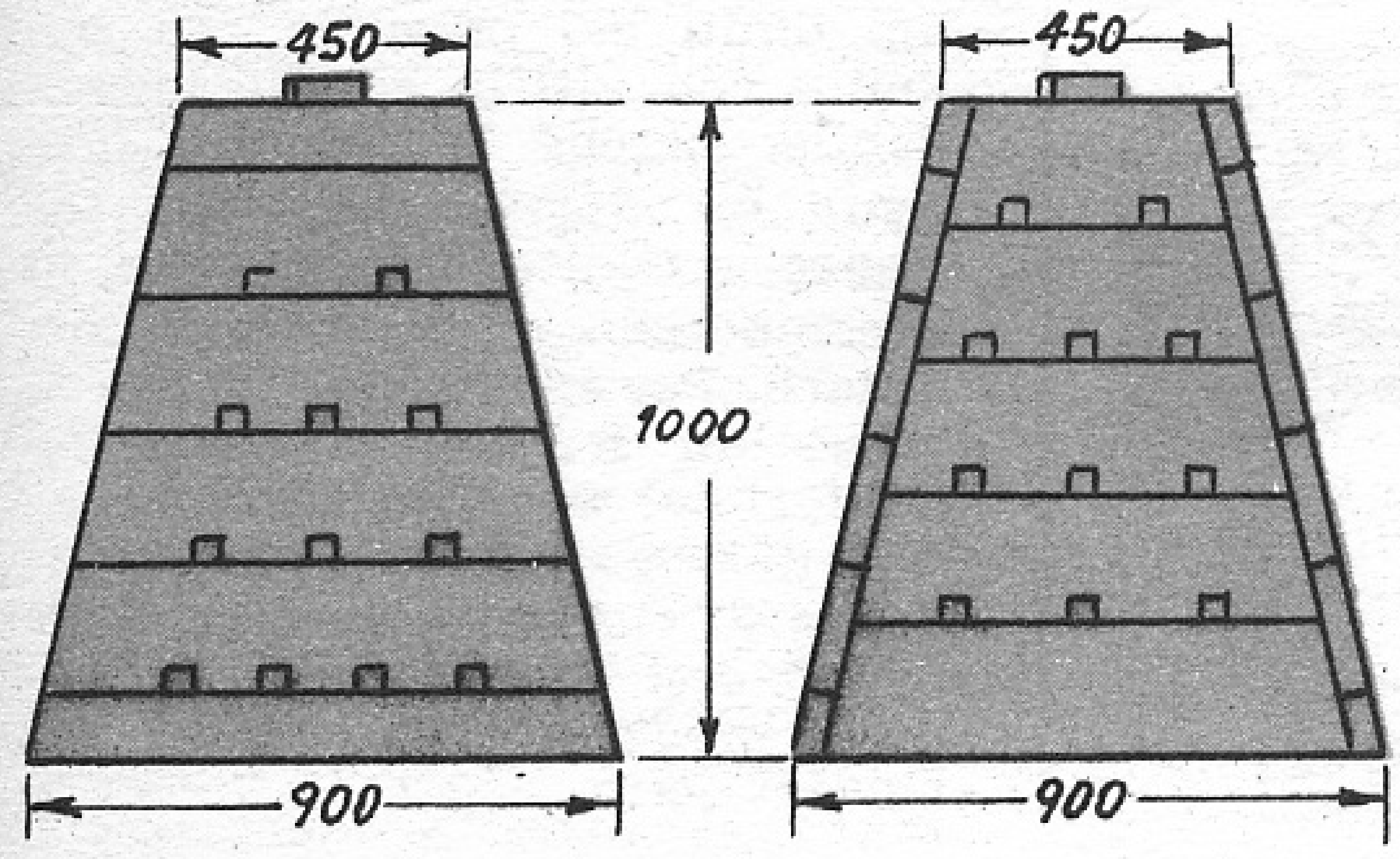
Per prima cosa, una volta provvedute in numero sufficiente le assicelle di legno, che dovrebbero avere uno spessore di 15 o 20 mm. e della larghezza di una ventina di cm. circa, si tagliano le estremità di queste in modo da avere mettendole, nel giusto ordine, il tronco di piramide della forma illustrata nei disegni. Si badi comunque che nulla nelle indicazioni fornite nei disegni allegati è critico pertanto, tutti i particolari possono benissimo essere riveduti opportunamente.

Sul lato maggiore di ciascuna delle assi si praticano poi, dei fori rettangolari, seguendo il metodo illustrato in uno dei dettagli, e precisamente, facendo prima, con un saracco, delle coppie di tagli, perpendicolari al bordo del legname e poi asportando con un colpo di scalpello, il legno compreso tra i due tagli.

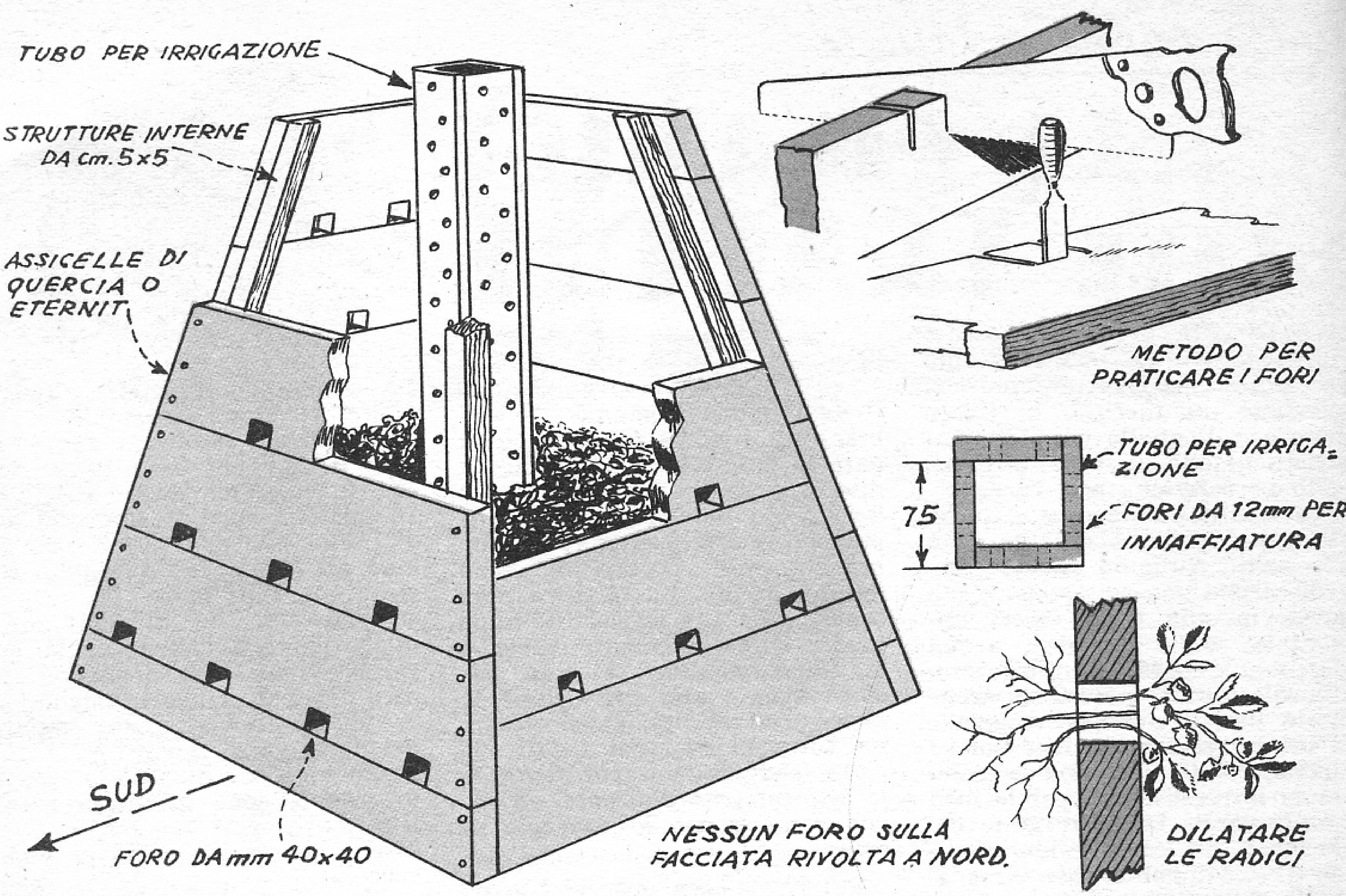
Il numero dei tagli deve essere in funzione delle dimensioni di ciascuna delle assicelle, in particolare, si faranno più fori, nelle assicelle più lunghe e cioè, su quelle che dovranno risultare più in basso. Da tenere presente che su di una delle quattro pareti laterali della piramide tronca, non dovranno essere praticati dei fori, poichè tale parete dovrà essere quella orientata verso il nord ed è appunto noto che quando le piante di fragole sono orientate verso il settentrione è ben raro che da esse si possa ottenere un buon raccolto.

Per la precisione, i fori che sulla parete orientata verso il sud dovrà avere 10 fori, mentre le due pareti orientate rispettivamente verso est e l'ovest, dovranno avere 14 fori. Il motivo di questa differenza, all'apparenza non chiaro, può essere spiegato se si pensa che le pareti ad est ed a ovest sono illuminate direttamente dal sole per non più di metà del tempo in cui il sole stesso sta mentre la facciata di sud risulta illuminata per quasi tutta la giornata: appunto per questo particolare, poi le piante orientate a sud cresceranno in misura assai maggiore e richiederanno ovviamente uno spazio maggiore di quello richiesto dalle altre, il raccolto, comunque, sulla parete orientata a sud e quello di ciascuna delle altre due pareti utili sarà presso a poco identico.

Nella costruzione delle piramidi, una volta messa insieme la loro superficie esterna e prima di riempirle del terriccio per la piantagione, si deve inserire dall'altro nella cavità interna, in modo che vi risulti il meglio possibile centrata la struttura a sezione quadrata e cava, composta da quattro assicelle di pari lunghezza e di pari larghezza accostate in modo da formare appunto un quadrato e tenute insieme con piccole staffe a




**Notare la distribuzione delle finestrelle: il grafico di sinistra è della facciata verso Sud; l'altro è delle facciate Est ed Ovest.**




« L », in lamierino o meglio di ottone.

Coloro poi che desiderano un certo perfezionamento possono usare un tubo di eternit sia a sezione tonda che a sezione quadrata, di circa 8 cm. di diametro o di lato. L'uso dell'eternit assicura una durata assai maggiore alla struttura stessa, la cui funzione è quella di conduttura per la uniforme distribuzione dell'acqua dell'innaffiamento, in tutta la massa del terreno contenuto in ciascuna delle piramidi. Per questo, è evidente che tutta la conduttura debba avere la estremità inferiore otturata e che debba avere invece la superficie laterale uniformemente bucherellata. I fori in tale tubo dovrebbero essere ciascuno, distanziati, di circa 5 cm. da quelli adiacenti. Da tenere presente che è bene mescolare all'acqua della irrigazione, qualche piccolo quantitativo di fertilizzazione o di sale minerale nutritivo comunque, per questi particolari, come per le cure che le piante di fragole richiedono rimandiamo i lettori ad un altro articolo in tal senso da noi pubblicato sul n. 5 dell'annata 1957.

La cavità interna delle piramidi deve essere riempita da una miscela, in parti uguali, di argila e di letame già stabilizzato. Quando si desideri da queste piramidi una notevole durata, è meglio evitare l'uso di legname che presto o tardi potrebbe entrare in decomposizione, preferendo invece delle lastre ondulate o piane di eternit nelle quali si faranno, con un archetto da traforo, i fori, nella stessa disposizione accennata per vaso della piramide nella versione in legno.

Per aumentare la durata delle costruzioni, inoltre, le unioni tra le varie parti vanno fatte nei limiti del possibile con buloni e con viti in acciaio inossidabile, perchè la umidità presente all'interno, unita alle sostanze prodotte dal terriccio in decomposizione non possano corroderli. Per metterli a dimora le piante di fragole, si praticano dei fori nel terriccio, con un manico di scopa spinto in corrispondenza di ciascuno dei fori, nelle cavità così formate si inseriscono le piantine, che si rincalzano col terriccio.

# *Esperimenti con la*
# FOTO-CHIMICA

Ogni volta che l'otturatore di una macchina fotografica scatta, ogni volta che viene stampata la prova positiva da un negativo, noi assistiamo, quasi senza rendercene conto ad un interessante quanto meraviglioso complesso di fenomeni chimici, qualche cosa, anzi, che più che ad una scienza esatta fa pensare ad una specie di magia, in cui il mago sia rappresentato dalla luce, sia naturale che artificiale.

Quello che in effetti accade, in tutta la sua sequenza, quando la luce colpisce qualcuno dei sali di argento sensibili alla luce contenuti in una emulsione fotografica, non è ancora ben noto, per quanto si sia trovato il modo di interferire nei fenomeni stessi. La cosa più importante è data dal fatto che per quanto la emulsione sia stata impressionata nessuna traccia appare evidente, a prima vista; occorre che i sali subiscano un ben determinato trattamento chimico perchè appaia evidente che essi abbiano subito, nei punti colpiti dalla luce delle evidentissime e molto profonde trasformazioni.

Sono state avanzate molte, più o meno fantasiose, teorie sui fenomeni fotochimici della immagine latente, od invisibile, che può essere resa evidente, mediante un trattamento di sviluppo, e sull'azione della luce su determinate sostanze. Tra le teorie, quella che appare la più logica è quella che sotto la azione della luce, solo un numero relativamente piccolo di molecole del sale di argento che si trova nella emulsione viene effettivamente ridotto ad argento metallico dall'azione della luce. Ebbene, in numero così piccolo le molecole non sono visibili, nemmeno con microscopi abbastanza potenti, eppure esse formano una specie di base, di nucleo, attorno a cui, nel trattamento di sviluppo, per un fenomeno che non deve essere estraneo alla catalisi, di cui appunto la soluzione deve avere la funzione di catalizzatore, si riducono via via, in una specie di procedimento a catena le molecòle di sale di argento, adiacenti, poi quelle adiacente alle seconde, e così via, determinando l'annerimento della carta o della pellicola sensibile; ovviamente il numero delle melecole che durante il procedimento a catena si riducono, è strettamente legato al numero dei semi o dei nuclei di argento sia ridotto, che già si trova in ciascuna delle zone elementari della emulsione e o quindi dati che i primi nuclei di argento metallico si sono formati in funzione della intensità della luce che ha colpito ogni zona della superficie della emulsione, è evidente che nelle zone in cui la luce ha colpito più intensamente e quindi ha creato il maggior numero dei nuclei, si ha il maggiore annerimento. Molte sono le sostanze che sono sensibili, sia pure in misura diversa all'azione della luce: in teoria, anzi si può dire che sia pure in misura diversa, tutte le sostanze e particolarmente i metalli risentono di questa azione: molte infatti sono le sostanze oltre ai sali di argento, che sono utilizzati anche comunemente in procedimenti fotografici: tanto per segnalarne pochissime, ricordiamo, il bicromato di potassa, molti sali di rame, dei sali di oro, dei sali di ferro, ecc.

Diversi esperimenti possono anzi essere eseguiti anche con i semplici prodotti chimici comunemente disponibili nel laboratorio casalingo, e sono consigliabili allo scopo di dimostrare la sensibilità alla luce di un grandissimo numero di sostanze.

Cominciamo col precisare che la copertura contenente qualche sale fotosensibile, sui prodotti commerciali, quali pellicole, lastre, carte, ecc, si chiamano emulsioni per il fatto appunto che sono delle emulsioni, ossia delle dispersioni delle sostanze sensibili estremamente suddivise, in un veicolo trasparente che serva loro anche da supporto; in genere tale veicolo è costituito da uno straterello molto sottile ed uniforme, di gelatina, sia naturale che sintetica. La sostanza sensibile è, nella maggioranza delle carte fotografiche, rappresentata da granuli estre-




Foto a sinistra: **Soluzione di un piccolo quantitativo di ossalato di ferro necessario per preparare la soluzione sensibile per callitipia. L'acqua deve essere riscaldata leggermente, e solo alla temperatura necessaria perché la soluzione avvenga, non a tmperatura maggiore.** Foto in alto: **filtraggio della soluzione per cianografia. Questa operazione è necessaria per evitare delle stampe macchiate.**

mamente fini di cloruro o di bromuro di argento. La gelatina, non solo serve da veicolo e da supporto, ma anche contribuisce a mantenere alquanto distanziati uno dall'altro, i granuli sensibili, perchè non accada che per la loro promiscuità possa verificarsi su di essi una riduzione ad argento metallico anche senza che essi siano colpiti dalla luce. Da quanto detto appare evidente l'estrema sensibilità presentata dai gianuli di sale di argento, sensibilità che del resto può essere ancora aumentata mediante speciali trattamenti, detti di persensibilizzazione, quali il sottoporre le sostanze ad una temperatura relativamente elevata ed accuratissimamente controllata per un certo periodo di tempo, o più recentemente, il sottoporre le lastre già preparate alle irradiazione in vicinanza dei reattori e delle pile atomiche.

Siamo però costretti a consigliare i lettori, per gli esperimenti che intenderanno fare, di fare a meno dell'impiego del veicolo, ossia della gelatina, dato che ciò comporterebbe delle difficoltà secondarie e richiederebbe particolari attrezzature per la intima miscela della sostanza sensibili con il veicolo stesso. Preferiamo pertanto fare gli esperimenti applicando direttamente i sali sensibili sulla carta o su altro supporto, senza fare uso di veicolo.

Tra i prodotti più sensibili alla luce, uno tra i più semplici e di manipolazione più agevole, è certamente quello che prevede, in luogo del sale di argento, l'impiego di un sale di ferro, unitamente ad altre sostanze: si tratta, precisamente di una miscela analoga a quella usatissima per sensibilizzare le carte per procedimenti fotomeccanici, quali le eliografie e le cianografie. Due sole sono le sostanze che occorrono per effettuarne la la preparazione ed inoltre i trattamenti successivi alla esposizione alla luce, ossia quelli di sviluppo e di fissaggio possono essere eseguiti, nel modo più semplice, ossia con l'impiego della sola acqua.

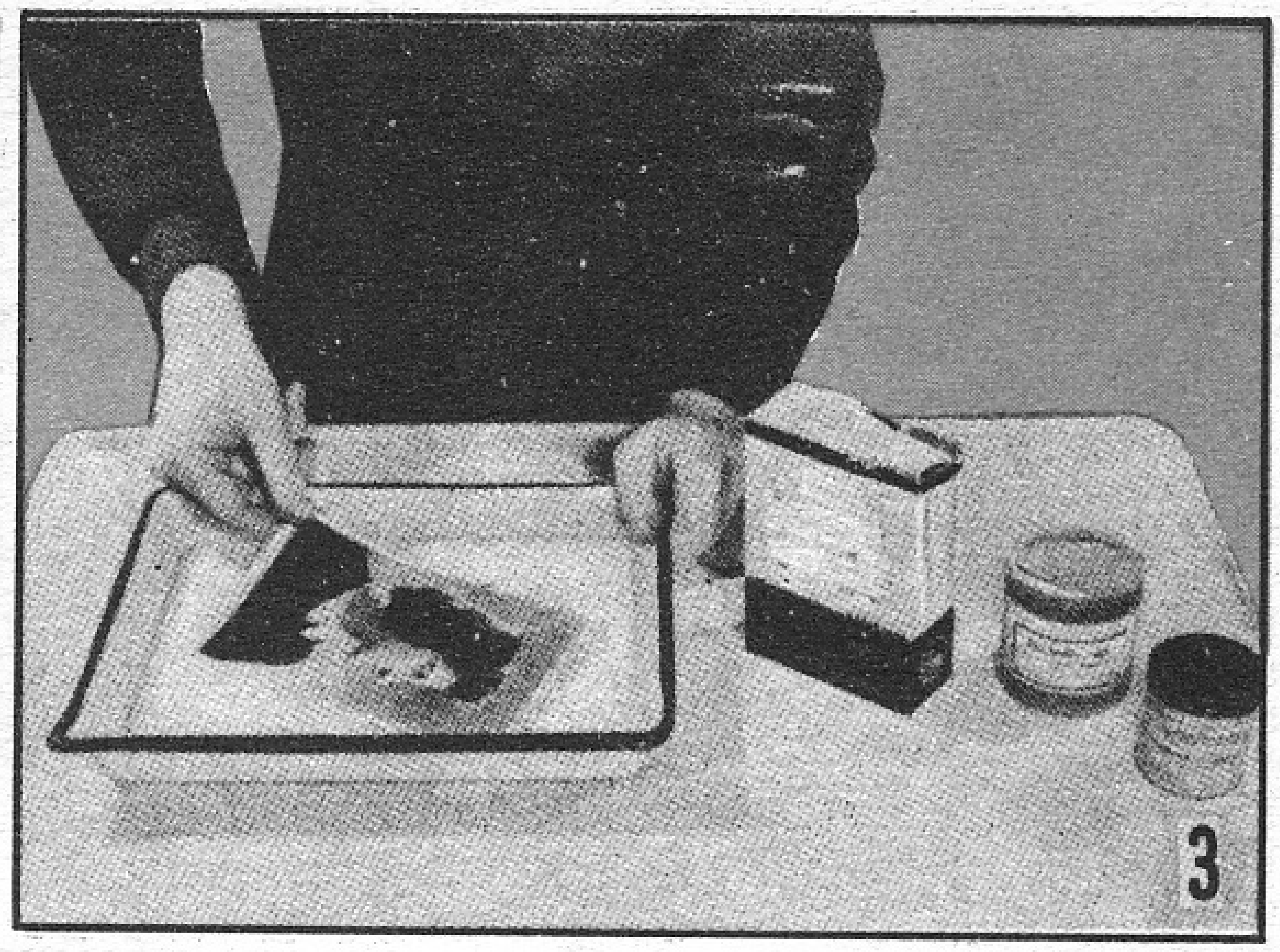
La preparazione è la seguente: si fanno, separatamente due soluzioni, la prima in 25 grammi di citrato, ammoniacale verde di ferro in 100 grammi di acqua; la seconda di 10 grammi di ferricianoro di potassio rosso in 100 grammi di acqua che sia per la prima che per la seconda delle soluzioni, deve essere distallata od almeno deve essere fatta bollire a lungo, per farne precipitare la massima parte possibile di sostanze minerali contenute. Le due sostanze che possono essere acquistate in qualsiasi farmacia o in qualsiasi negozio di prodotti chimici, debbono essere sufficientemente pure e possibilmente di recente preparazione. Le soluzioni, fatte in acqua fredda debbono essere controllate per vedere se siano sufficientemente chiare e che non presentino delle nubecole oppure dei residui indissolti: ove questo si verifichi, si filtreranno le soluzioni stesse, attraverso un triplo strato di carta da filtro oppure anche attraverso un batuffolo di cotone. Altra avvertenza è quella di evitare che sia l'una che l'altra soluzione possano giungere in contatto con parti metalliche, di qualsiasi natura. Le bottiglie destinate a contenerle pertanto debbono essere del tipo con tappo di vetro smerigliato e per favorire la soluzione, il liquido deve essere agitato solamente con una bacchetta di plastica, (politene o plexiglass e simile). Rispettate queste condizioni si potranno mescolare le due soluzioni e si faranno entrare in una bottiglia di vetro scurissimo, possibilmente color verde, oppure marrone. Ancora una volta si accerterà che in seguito alla combinazione dei due liquidi non si siano formati nella bottiglia, dei depositi e se questo fosse, si filtreranno nuovamente la miscela con del cotone. La bottiglia destinata a contenere la soluzione sensibile deve essere mantenuta in un luogo fresco, all'oscuro e deve essere conservato bene tappata.

Praticamente qualsiasi tipo di carta od anche di buon tessuto a trama fitta, possono essere sensibilizzati con questa soluzione, qualora interessi rendere tali supporti in grado, di rivedere una immagine per via fotografica, anche se soltanto per contatto. La sensibilizzazione può essere fatta in uno delle due seguenti maniere: versando un poco di soluzione in una bacinella, di plastica, di notevole superficie e poco profonda; e facendo poi galleggiare la carta od il tessuto nel liquido, per tre minuti circa. L'altro metodo per la sensibilizzazione è quello di fissare mediante spilli, il materiale da sensibilizzare su di una superficie di legno e passandovi sopra un batuffolo di cotone intriso della soluzione sensibilizzante. Ovviamente il batuffolo deve essere issato su di una bacchetta di plastica; la soluzione deve essere distribuita con la massima uniformità che sia possibile, sulla superficie da sensibilizzare. Queste operazioni vanno condotte solamente in un ambiente in cui vi sia una sola debole luce, che per giunta deve essere di colore giallo scuro o verde, altrettanto scuro. Le superfici sensibilizzate, siano esse di stoffa come di carta si mettono poi a seccare in una stanza buia, appese ad un filo di nylon, steso attraverso la stanza stessa, e trattanendovele con pinzette da bucato, del tipo di plastica. La stanza deve inoltre essere possibilmente a temperatura un poco elevata e la atmosfera nel suo interno deve essere esente da polvere. Una volta che il materiale sensibilizzato si sia asciugato, potrà essere riposto in un luogo al buio, (ad esempio, in una cassetta, oppure tra le pagine di un libro di grande formato); è però preferibile che tale materiale venga usato al più presto, ossia entro pochi giorni, poichè presenta un piccolo difetto di mantenersi in buone condizioni a lungo, questo difetto del resto, non è affatto determinante perchè per ovviarvi, basta preparare, volta per volta solamente il materiale sensibilizzato in quantitativo che sia sufficiente per le necessità dei prossimi pochi giorni.

La stampa della carta sensibilizzata o del tessuto si esegue alla piena luce solare nelle ore di punta, in modo che sia possibile una esposizione di poco tempo. Si può stampare da un normalissimo negativo che nella stampa viene invertita e da luogo a vere e proprie prove positive; invece che l'immagine fotografica su carta o su lastra negativa si possono anche stampare figure, diciture, disegni, ecc. in precedenza tracciate su carta lucida. Il tempo di esposizione varia naturalmente in funzione della intensità del negativo ed ancora più in funzione della luce solare disponibile (in questa stagione sono sufficienti pochissimi minuti e talvolta anche un minuto solo). Quando si sovrappone al materiale sensibile il negativo o il disegno da stampare, si abbia l'avvertenza di lasciare scoperto un angolo del materiale sensibile stesso, in modo da potere tenere d'occhio l'andamento della esposizione. Nei punti scoperti, infatti, una volta che la esposizione sia stata sufficiente, il materiale sensibile si presenta con un colore caratteristico verde oliva leggermente scuro.

Terminata la esposizione, non si perde tempo e si sottopone la





**Uno dei metodi per la sensibilizzazione della carta con la soluzione cianografica. La bacinella non deve avere assolutamente nessun punto metallico allo scoperto ,pena la pessima riuscita di tutto il lavoro. Si cerchi di premere leggermente la carta sensibile in modo da cacciare fuori le eventuali bollicine di aria che siano rimaste tra la superficie del liquido e la faccia inferiore di essa. Una prova stampata con sistema callitipico viene sviluppata in una soluzione di borace, di cremor di tartaro e con una piccola traccia di bicromato di potassio. Lo sviluppo delle prove cianografiche avviene con la sola acqua.**

prova stampata ad un lavaggio in acqua corrente molto pulita, che va potratto per una quindicina di minuti.

E con la sola acqua che viene condotto il processo di fissaggio, destinato a lavar via dalla carta o dal tessuto i sali di ferro, ancora sensibili e che non siano stati impressionati dalla luce, nonchè il procedimento di sviluppo con il quale i tratti non esposti e che nella prova negativa erano chiari e che hanno quindi lasciato passare la luce si trasformano in dettagli di colore blu scuro.

Il meccanismo di quanto è accaduto è in breve il seguente. La luce riesce a trasformare il citrato ammoniacale, da ferrico, in ferroso; questo, poi, reagisce con il ferricianuro presente sulla carta stessa e si trasforma in ferricianuro di ferro che è il notissimo blu di Prussia o turchinetto e che è appunto quello che appare sulla stampa positiva con il suo colore azzurro.

Un secondo processo fotografico alla portata dell'arrangista, anche se pochissimo attrezzato, è quello noto col nome di Kallitipia, in cui i tratti, invece che blu come nel caso precedente, appaiono in nero, e risultano pertanto uguali a quelli delle stampe fotografiche convenzionali. Un tempo, tale procedimento era usatissimo da molti fotografi, per il fatto che non sempre era possibile avere a disposizione il materiale sensibile che interessava. Nel procedimento, si usa sale di argento, invece che di ferro ed i dettagli ottenibili sono eccellenti, sia per la intensità dei neri, sia per la finezza dei dettagli e per la possibilità dei chiaroscuri. In questo procedimento, interviene una miscela formata da un sale di ferro (ferrico) e del nitrato di argento: la immagine che si forma è a base di ossalato di ferro e di ossidio di argento: la immagine viene sviluppata con una soluzione non molto dissimile da quella che si usa per lo sviluppo convenzionale e quella che si ottiene è appunto una immagine invertita rispetto al negativo, con toni neri, di argento metallico. Si dissolvono 5,5 grammi di ossalato ferrico in 300 grammi di acqua distillata, riscaldata con attenzione sino alla temperatura appena sufficiente perchè la soluzione avvenga, (una temperatura troppo elevata, infatti, sciuperebbe l'esperimento, perchè trasformerebbe in ferroso il sale di ferro, ancora prima che questo fosse esposto alla luce). Una volta che la soluzione si sia raffredata, la si filtra nel modo indicato in precedenza, in occasione della preparazione della soluzione cianografica ed al liquido chiarissimo che si ottiene, si aggiunge 1 oppure 1,5 grammi di nitrato di argento (operando sempre in condizioni di luce ridotta).

La carta od il tessuto si sensibilizzano questa volta con lo stesso procedimento e con le stesse attenzioni prescritte nel caso precedente; la esposizione si esegue pure in condizioni analoghe a quelle già indicate dei tempi di esposizione relativamente più brevi. Per lo sviluppo, invece di immergere la stampa in acqua semplice, la si tratta con una soluzione composta di 30 o 35 grammi di borace, 23 grammi di sale di Rochelle, o cremor di tartaro puro, e 25 grammi di soluzione all'1 per cento, di bicromato di potassio. Tutte queste sostanze debbono essere dissolte in circa 300 grammi di acqua distillata.

Il tempo necessario per lo sviluppo è di circa una quindicina di minuti; al termine di questo trattamento, senza lavarla, come normalmente si fa per le stampe normali all'argento, si introduce la stampa in una soluzione formata di 30 grammi di iposolfito di sodio ed 8 grammi di ammoniaca molto forte in 600 grammi di acqua. Il fissaggio va protratto per un tempo di 10 minuti, dopo di che la prova può essere lasciata a lavare in acqua corrente per una ventina di minuti e quindi posta ad asciugare, possibilmente bene distesa in modo che nessuno dei suoi punti si trovi a contatto con qualche altra zona della stampa.

Dicevamo, che questi procedimenti possono essere applicati entrambi per la stampa su tessuti: è facile intuire l'interesse di questa possibilità ma vogliamo anche sottolineare che è preferibile evitare la stampa su tessuto molto nuovo, specialmente se ancora apprettato. Ove il tessuto sia nuovo, occorre dunque lavarlo a fondo, con molto sapone e con acqua calda per costringere l'appretto ad allontanarsi, esso, infatti con la sua presenza potrebbe anche interferire con la uniforme imbibizione del tessuto da parte della soluzione sensibile.

# *Perfezionamento di modellismo ferroviario*

# IMPIANTI A DOPPIA ROTAIA

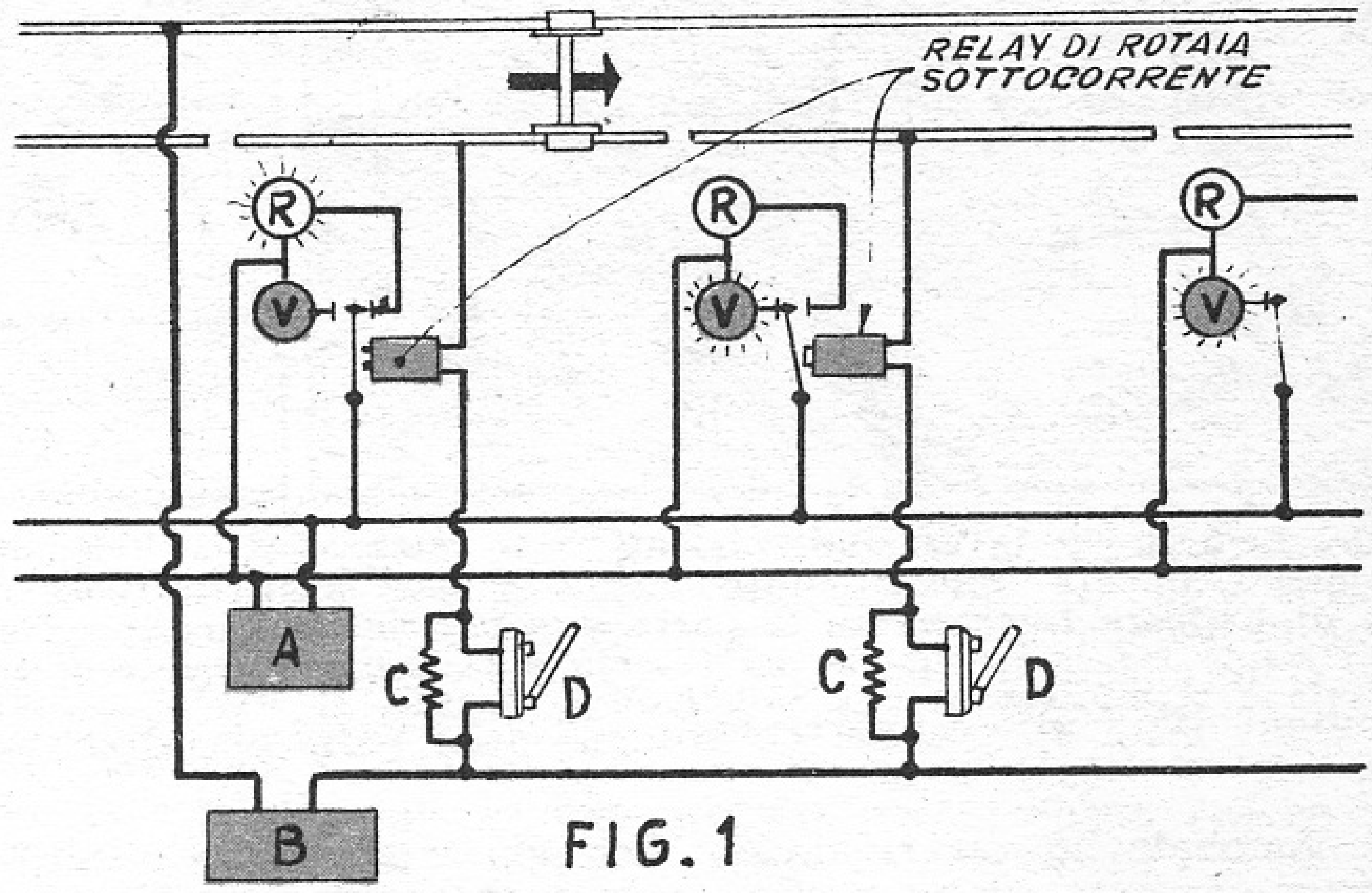


FIG. 1

VEDERE INDICAZIONI LETTERE IN FIG. 4.

Dopo avere esaminate le caratteristiche principali del sistema di impianti a doppia rotaia, possiamo cominciare a pensare alle applicazioni. Già abbiamo esaminato il sistema a doppia rotaia dal punto di vista delle segnalazioni automamatiche e siamo giunti al punto illustrato nella figura 1. In questo caso, il blocco, o sezione di rotaia della parte sinistra è occupato da un convoglio e per questo, il segnale che è rivolto ad esso da a segnalazione di « stop » mentre, per il fatto che il blocco di destra sia libero, il segnale che serve a proteggere la entrata in tale blocco, da la « via libera ». In ciascuno dei casi, il segnale automatico, è comandato da un apposito relay (relay rotaia), Nella sezione occupata, la semplice presenza dei convoglio, determina una circolazione di corrente dalla sorgente di elettricità alla rotaia, attraverso il motore della locomotiva od attraverso una lampada installata su qualche vettura viaggiatori, verso la rotaia di controllo e di qua, attraverso l'avvolgimento del relay, di ritorno alla sorgente di elettricità. Il relay risulta così eccitato e la sua armatura mobile viene attratta dall'elettrocalamita interrompendo il circuito della lampada verde e chiudendo invece quello della lampada rossa del segnale di « stop ».

Nel blocco libero, la luce verde è visibile e poiché il relay di rotaia, per mancanza di corrente non è eccitato, mancando qualsiasi conduttore a stabilire il contatto tra la rotaia comune e la rotaia di controllo. Ne risulta che la ancoretta del relay si trova nella posizione di riposo, in cui viene stabilito il contatto per la lampada verde.

## CIRCUITO A DOPPIO SENSO

Quello che nella figura 1 è piuttosto insolito, è il fatto che il relay di rotaia si viene a trovare in serie con la locomotiva, infatti per l'azionamento del relay stesso, è la corrente che alimenta i motore della locomotiva che deve circolarvi, caratteristica questa particolare e specifica degli impianti a rotaia bipolare, tutte le volte che interessino delle segnalazoni automatiche.

Un inconveniente di questa disposizione sta nel fatto che una volta che si interrompa la corrente di alimentazione della locomotiva, ad esempio per fermare il convoglio, il relay per mancanza di corrente diviene inattivo ed appunto per il sistema della disposizione dei contatti determina una falsa segnalazione di via libera, con la accensione della lampada verde ad esso collegata.

La soluzione al citato inconveniente è quella di collegare in parallelo all'interruttore di comando della corrente di alimentazione, una resistenza. (fig. 1) In queste condizioni, quando l'interruttore in questione, è aperto, rimane, comunque, attraverso la resistenza la circolazione di una piccola corrente che per quanto incapace di far funzionare il motore di trazione delle locomotive è sufficiente per mantenere eccitato l'avvolgimento del relay. Così, durante tutto il tempo, in cui un treno staziona su di un blocco, si ha attraverso la rotaia di controllo di questo, la corrente che circola attraverso la resistenza pur non riuscendo a fare muovere il convoglio, mantiene eccitato il relay. La resistenza da usare, in genere deve essere del valore di una cinquantina di ohm ed essere della potenza di 5 watt.

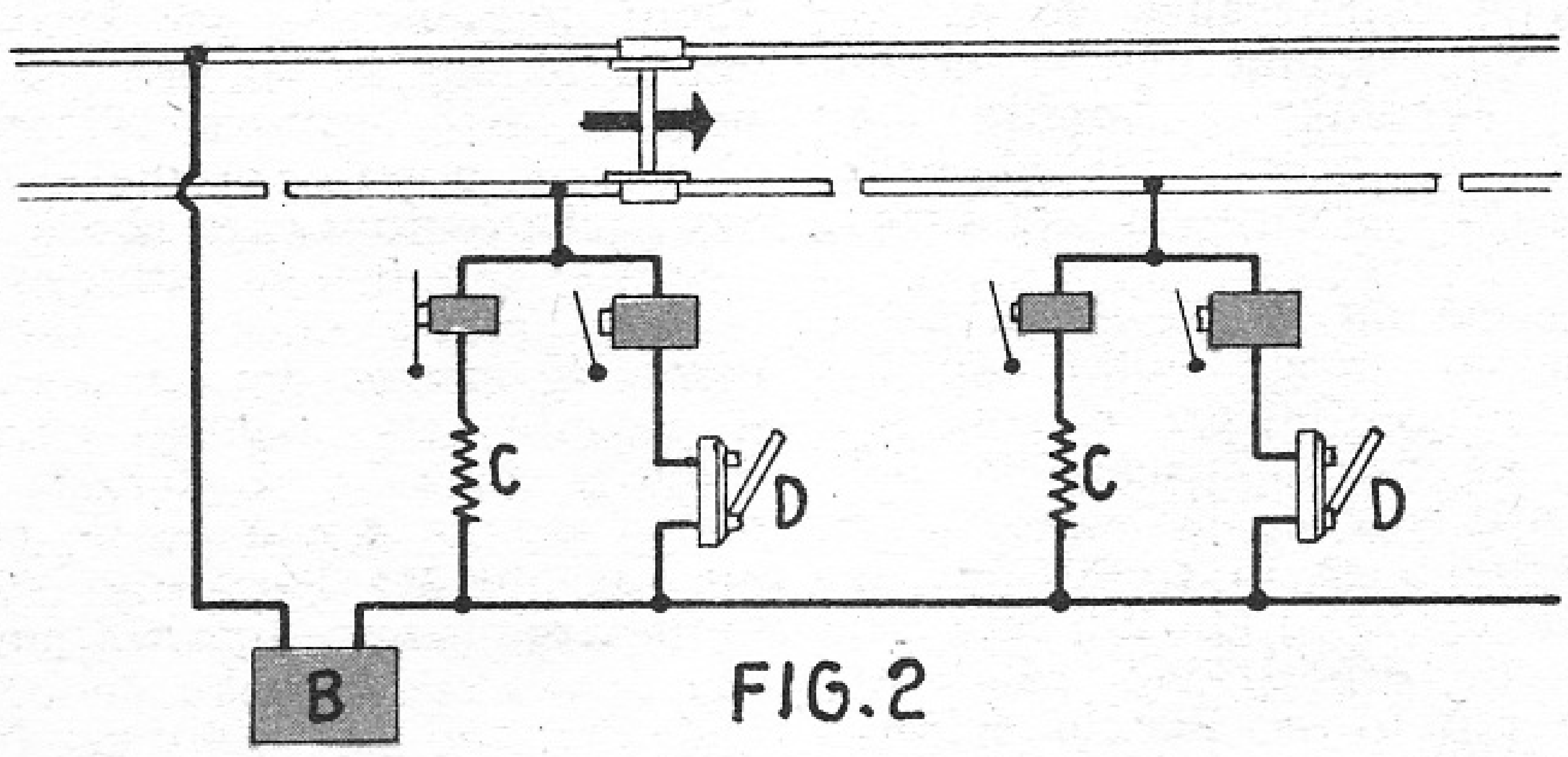


FIG. 2

VEDERE INDICAZIONI LETTERE IN FIG. 4.

## DIVISIONE DEL RELAY

Vi è però una seconda obiezione; nelle condizioni in cui le cose sono disposte, il relay deve avere la caratteristica di ri-

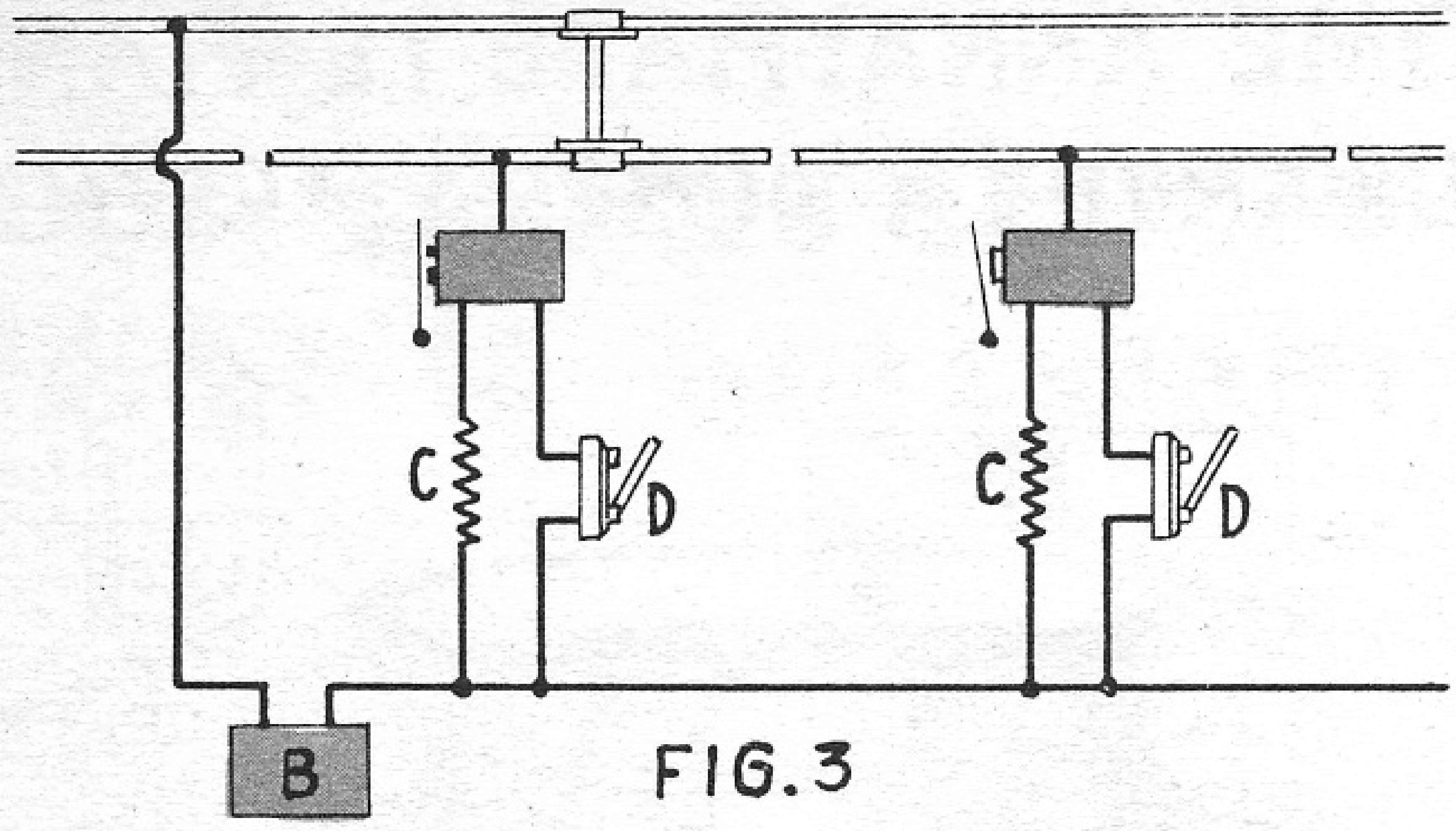



FIG. 3

**VEDERE INDICAZIONI LETTERE IN FIG. 4.**

spondere con prontezza e sicurezza alla piccola corrente che circola attraverso il suo avvolgimento in serie con la resistenza, eppure deve essere sufficientemente resistente da non bruciarsi quando sul tratto di rotaia da esso servito transitano dei convogli alimentati a tutta corrente.

Questo inconveniente, non è quasi per niente sentito nel caso che l'impianto ferroviario sia a scartamento 00 oppure HO, dato che in questa evenienza, la differenza di tensione tra il massimo ed il minimo ossia tra il momento in cui la corrente passa solamente attraverso la resistenza e quello in cui, invece la corrente transita a pieno regime, è accettabile.

Una questione diversa è invece quella che riguarda il caso che l'impianto sia a scartamento O: non è raro con questo scartamento, che le locomotive prendano a marciare al minimo con una tensione di 8 volt, mentre la tensione di alimentazione a pieno regime è di una ventina di volt: ne deriva che la differenza di tensione tra il massimo ed il minimo è dell'ordine dei 12 volt. Relay in grado di sopportare tali derive di tensione, pur rimanendo efficienti e non danneggiati, sono reperibili, ma purtroppo costano delle somme sproporzionate.

La difficoltà, comunque può essere aggirata con un accorgimento,. quello cioè di fare uso di due relay separati, uno dei quali, più sensibile, collegato in serie alla resistenza ed una più robusto, collegato invece in serie all'interruttore di alimentazione. La disposizione risultante viene ora ad essere quella della fig. 2. Il relay più piccolo, e sensibile, funziona già con una tensione di un solo volt e resiste alla tensione di quattro volt, senza troppo riscaldarsi; Quello più grosso invece è attraversato solamente dalla corrente piena non ridotta dalla resistenza e funziona con una tensione di 8 volt, in grado di sopportare tensioni sino a 20 volt,

Relay con coratteristiche così specifiche son reperibilissimi e costano delle cifre più che accessibili.

## RIUNIFICAZIONE DEL RELAY

Anche la soluzione prevista nel precedente paragrafo, però, comporta un inconveniente, quello cioè che i due relays ben difficilmente funzionano all'unisono. La figura 3, la sezione di rotaia di sinistra è occupata; dato che l'interruttore di comando della sezione è aperto, mancando l'alimentazione al treno, che pertanto, rimane fermo. Il relay piccolo ossia il più sensibile è eccitato per il fatto che attraverso di esso circola la debole corrente lasciata passare dalla resistenza e pertanto esso è in funzione. Il relay più robusto, invece non è eccitato. In queste condizioni ci troviamo dinanzi una situazione analoga a quella considerata in fig. 1, e cioè della contemporanea accensione dei segnali rosso e verde, con conseguente confusione.

Vi darebbero delle soluzioni particolari più o meno complesse, ma la preferibile, appare quella di riunificare i due relays avvolgendo su di uno stesso nucleo, le bobine di entrambi. Si faccia attenzione che il filo dei due avvolgimenti corra nello stesso senso e che siano bene isolati uno dall'altro, eccezion fatta per una estremità di ciascuno di essi. Tali estremità, infatti debbono essere portate insieme, alle rotaie di controllo dei vari blocchi, come in fig. 3.

I nuovi relays che così si ottengono, differiscono da quelli di fig. 2 solo per il fatto di avere bobine separate, ma per il resto, le prestazioni del circuito 3 sono identiche a quelle del circuito 2. Lo scatto del raley avviene quando la tensione è dell'ordine dei 2 volt, e circola una corrente nell'avvolgimento più sensibile oppure quando essa è dell'ordine dei 20 volt e la corrente risulta circolante nell'avvolgimento più robusto e meno sensibile.

## INTERRUTTORE SEPARATORE

Ma se si lasciano le cose come illustrato nella fig. 3, abbiamo una certa complicazione del-

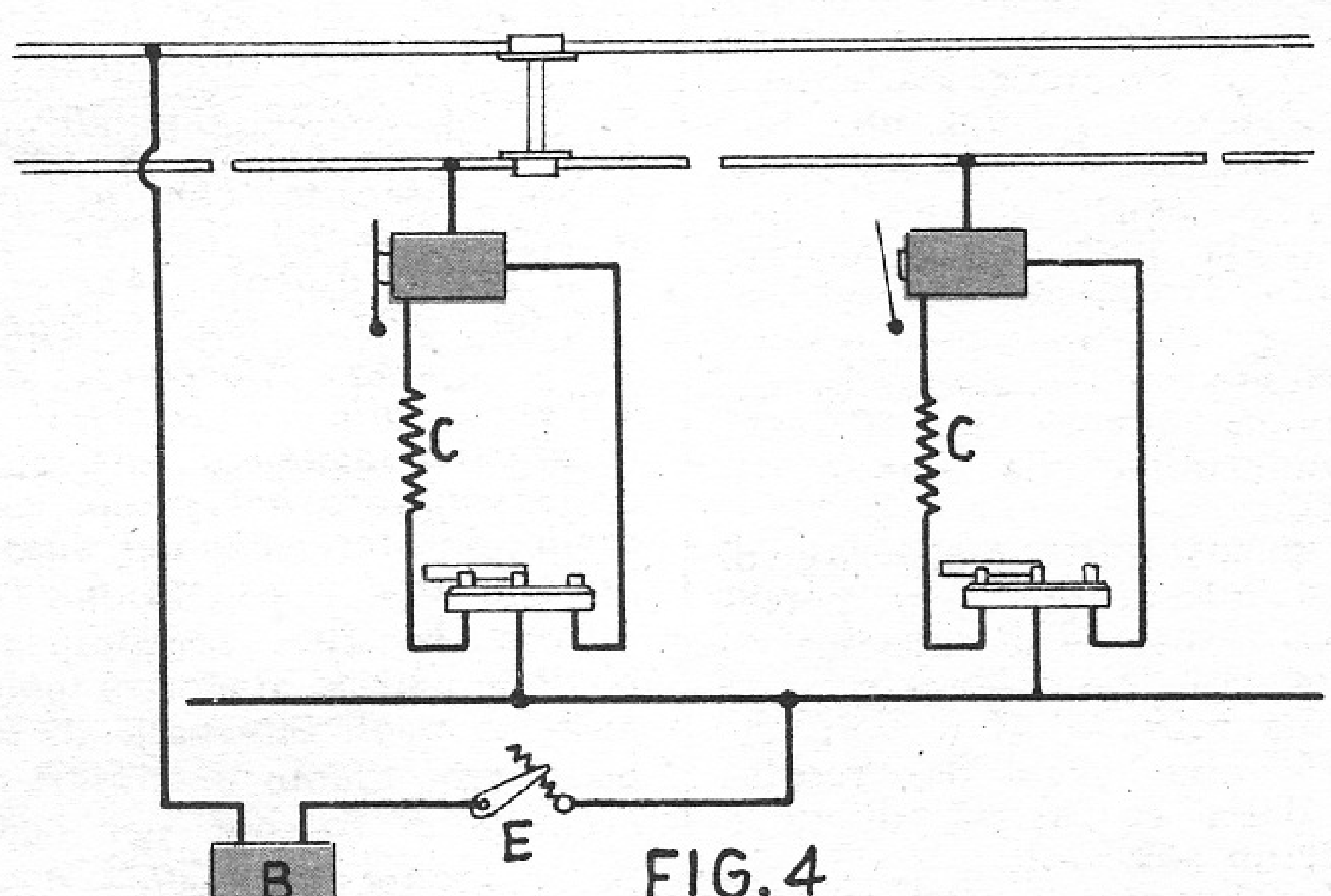



FIG. 4

R = ROSSO; V = VERDE; A = BATTERIA DI SEGNALAZ.
B = ALIMENTAZ. PRINCIP.; C = RESISTENZE; D = INTERRUT. DI COMANDO; E = REOSTATO

la manovra. Se il treno indicato nella fig. 3 fosse realmente in marcia, la corrente transiterebbe nello stesso tempo attraverso le due bobine del relay doppio, per il fatto che la prima sarebbe alimentata attraverso la resistenza, come nelle condizioni di riposo, mentre l'altra sarebbe alimentata attraverso lo interruttore del blocco. In questo caso, il vantaggio sarebbe nullo, ed anzi, si avrebbero delle perdite di potenza indesiderabili.

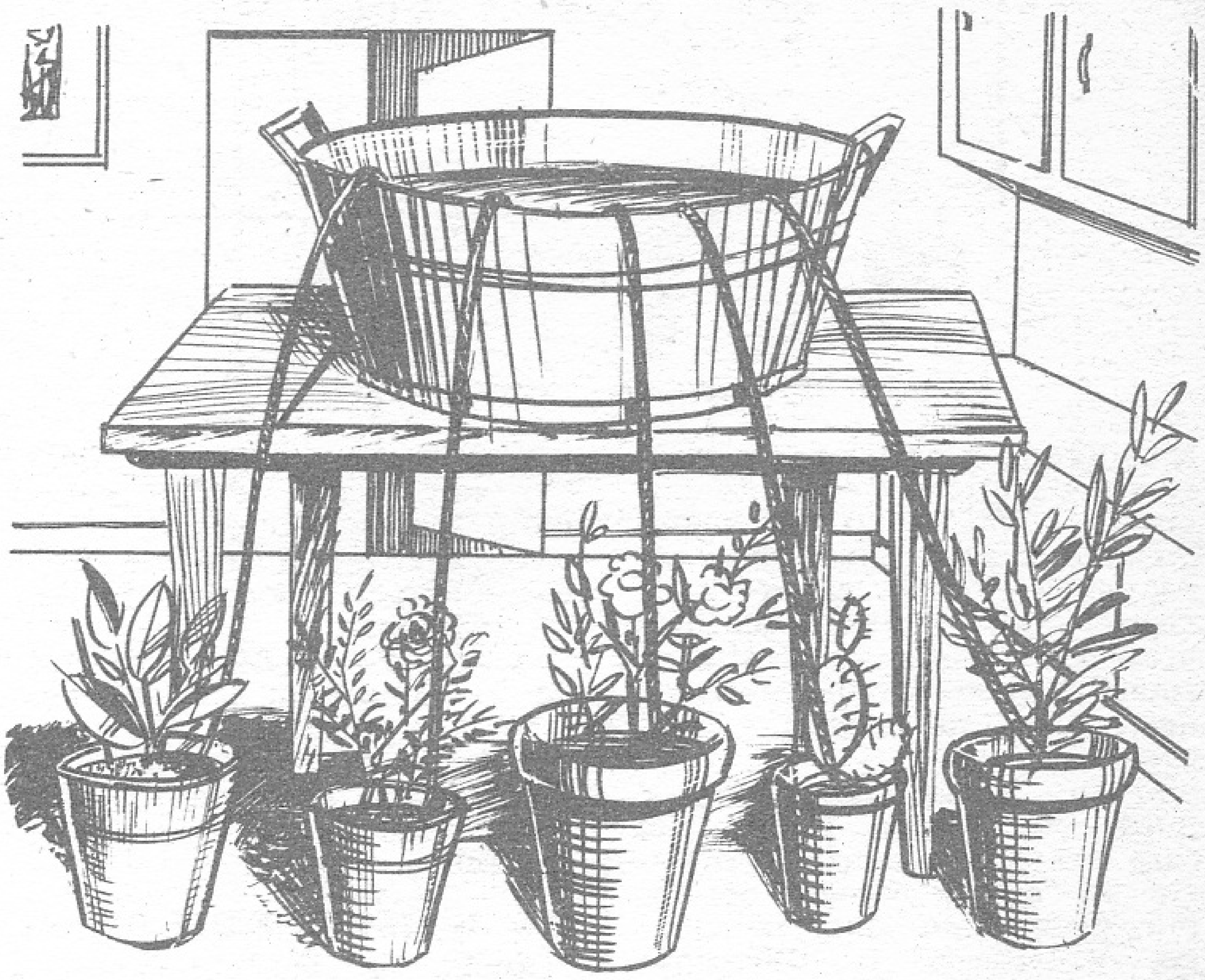
Da queste premesse risulta come sia importante che il circuito ad alta resistenza sia tagliato fuori, una volta che venga inserito il circuito a resistenza bassa, ossia quello servito dall'interruttore di comando. Come questo sia possibile mediante l'impiego di un commutatore unipolare ed a due vie è illustrato nello schema di fig. 4 Nulla naturalmente impedisce che invece dell'interruttore a coltello del tipo illustrato sia fatto, uso di un deviatore a levetta, di assai migliore estetica con gli stessi risultati. Da una occhiata allo schema di fig. 4 è facile rilevare come uno solo alla volta possa essere lo avvolgimento del relay, inserito nel circuito. In ognuno dei casi, ogni volta che sulla sezione corrispondente si trova un treno, sia fermo che in marcia, il relay risulta in posizione di lavoro.

La figura 4 illustra altresì la posizione del reostato, il quale deve trovarsi in prossimità della sorgente di elettricità. Tale organo deve essere regolato in modo da fornire ai convogli in marcia, una tensione di una ventina di volt quando l'interruttore di comando sia chiuso, e deve invece fornire una tensione di circa 6 volt all'avvolgimento sensibile del relay quando sia questo ad essere alimentato, attraverso la resistenza di caduta, tensione, questa, sufficiente per l'azionamento del relay ma ancora insufficiente per determinare la marcia dei convogli.

In quanto alla resistenza di caduta, questa dovrebbe portare una riduzione di tensione da 20 a 4 volt, in questo caso, la tensione minima di 6 volt, risulterà, alla uscita dal reostato e della resistenza, di poco più di un solo volt.

Naturalmente, il relay, o meglio la parte sensibile di questo deve essere in grado di rispondere ad una tensione appunto dell'ordine di un volt e poco più.

# COME ANNAFFIARE LE PIANTE DURANTE LA NOSTRA ASSENZA



*Chi non ha in casa, in questa stagione, il suo piccolo giardinetto da custodire? Un giardinetto che la maggior parte delle volte è costituito da due o tre piantine di fiori sistemate graziosamente in altrettanti vasi di terracotta. La cura delle piantine domestiche è un compito quotidiano che le nostre donne svolgono con passione ed amore, e con la stessa intensità con la quale si appassionano ad un piccolo essere vivente. Anche noi uomini però... non nascondiamolo, siamo affascinati dalla bellezza della metamorfosi che ci appare seguendo una pianta dallo spuntare del primo ramoscello dal terriccio del vaso fino alla sua completa fioritura.*

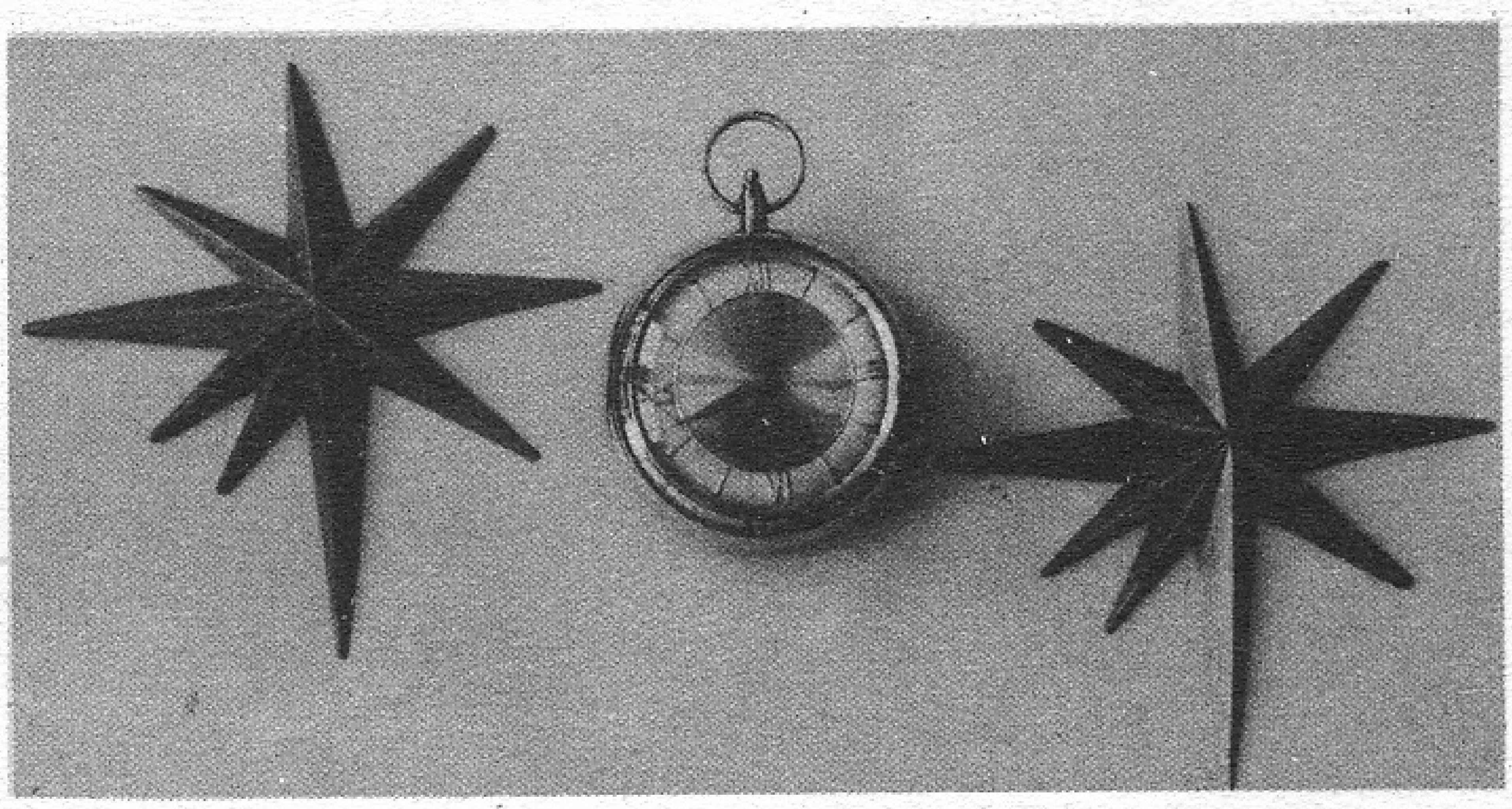
*Così, in altri termini, tutti vogliamo bene al nostro giardinetto e, negli intervalli di tempo libero, diamo volentieri una occhiata al balcone per vedere se le piante sono state annaffiate, se qualche foglia si è seccata, se il sole che colpisce le piante è troppo inteso, eccetera. Insomma, se è vero tutto questo, come fare quando partiamo per la villeggiatura? Non sempre abbiamo qualcuno a cui affidare le piantine durante la nostra assenza.*

*Esistono sì dei piccoli ripieghi. C'è il sistema di immergere la pianta con il vaso in una conca o in una pentola ripiena in parte di acqua. Ma in tal caso l'annaffiamento risulta troppo intenso all'inizio e per nulla efficace dopo, quando cioè l'acqua è stata tutta assorbita dalla terra. Vi suggeriamo invece questa trovata che in sostanza è la cosa più semplice ed elementare di questo mondo.*

*Disponete in prossimità del tavolo da cucina il vostro piccolo giardinetto e collocate sopra al tavolo un recipiente capace di contenere più acqua possibile. Tagliate poi tanti pezzi di cordicella o fune di canapa grezza di lunghezza tale che dal fondo del recipiente si possano infilare ciascuno per ogni vaso — come indica il disegno — in maniera che l'acqua possa discendere nelle piante. Difatti, per il principio di capillarità le piante potranno bere a loro piacimento e soprattutto senza... esagerare.*

# COME RIPRODURRE IN GESSO QUALSIASI OGGETTO

Quale arrangista o quale hobbista (per usare la parola che sempre più sta diffondendosi), non è rimasto meravigliato dinanzi a qualche bell'oggetto ad esempio, un bassorilievo, da esso stesso modellato, e non è stato tentato di esclamare, con una punta di orgoglio: « che bel lavoro, certamente non riuscirò a farne un'altro eguale! ». Non di rado, però questa esclamazione viene pronunciata con un sospiro e con una punta di rimpianto, nel dispiacere di non potere fare altri esemplari identici a quel lavoro.



Con questo sistema possono anche essere realizzati degli oggetti decorativi per vetrine, come in questo caso, in cui le stelle sono state verniciate con bronzina di oro ed impiegate per mettere in risalto un orologio di valore.

E a questi hobbisti che mi rivolto per dimostrar loro come sia possibile ricavare copie, anche se solamente in gesso di qualsiasi oggetto che non abbia naturalmetne parti sotto squadra. Io stesso infatti adotto questa tecnica dalla quale ricavo costantemente dei risultati eccellenti e che ho deciso di convertire in una vera attività professionale, collaterale a quella mia che è di incaricato al restauro di uno dei più grandi palazzi della capitale. Io stesso infatti adotto tale tecnica ogni qual volta vi sia da riparare qualche pezzo di stucco o qualche struttura della costruzione, che sia stata danneggiata. Debbo altresì dire che un produttore della vicina Cinecittà, venuto una volta in visita dai proprietari del palazzo presso il quale presto la mia opera, e vistomi al lavoro mi ha invitato al suo stabilimento cinematografico cosicché anche laggiù stesso si valgono della mia opera quando hanno da produrre delle copie di oggetti che occorrono specialmente per le esigenze dei trucchi cinematografici, quali copie di statue celebri, di palazzi altrettanto noti, ecc. Tutto si riduce al colare del gesso su di uno stampo apposito, al dare tempo all'impasto di indurire a sufficienza e ad estrarlo quindi dallo stampo, nonché ad applicarvi la vernice o lo smalto opportuno in modo che dia l'impressione dell'oggetto di cui invece è solamente la copia. A volte quando l'oggetto originale è di metallo, faccio uso di bronzine di metallo, colore bianco, giallo, rosso, ecc., oppure di piombaggine o grafite, altre volte invece applico delle terre colorate o dei mordenti, proprio come se si trattasse di legno, e via dicendo.

Per illustrarvi i procedimenti, potrei darvi una miriade di esempi, ma preferisco invece prendere in esame un caso tipico al quale del resto potrete ricondurre tutti gli altri casi Quella che illustrerò è la riproduzione di una stella a nove punte, irregolare.

Si comincia con il modellarla con della plastilina, ossia quel materiale che è facilmente modellabile ma che non diviene mai troppo duro cosicché è facile rimodellarlo ogni volta che sia necessario, come pure è possibile la parziale modifica di qualche suo particolare. Raccomando di eseguire la modellatura dopo avere distesa la plastilina su di una superficie bene in piano. Una volta che la modellatura dell'oggetto sia stata completata si livellano le superfici passandovi sopra una delle apposite spatolette che sono vendute in qualsiasi negozio di articoli per artisti. Poi si preparano le superfici stesse, che detto fra parentesi, non debbono avere alcuna parte sottosquadra nel quale caso sarebbe impossibile distaccare lo stampo dall'oggetto e distacccare poi la copia dallo stampo; la preparazione consiste nello spennellare con un pennello molto morbido su tutte le superfici dell'olio, sia di oliva che di silicone, allo scopo di impedire al gesso che verrà colato sull'oggetto per la preparazione della matrice a stampo si immedesimi con lo stesso.

Nello stendere questo olio si fa attenzione ad evitare che nessuno dei dettagli più fini modellati nella plastilina possano essere danneggiati dal pennello.

Si passa quindi a preparare l'impasto del gesso con cui si dovrà realizzare la matrice o stampo: occorrono parti uguali, in peso, di acqua e di gesso; a questo proposito però raccomando di setacciare bene il gesso con un setaccio finissimo allo scopo di eliminarne i corpuscoli e quindi i grumi. Ricordo altresì come debba essere fatto lo impasto: contrariamente all'usanza comune secondo la quale si fa una specie di cratere con il gesso ed in questo si versa l'acqua, si opera in modo opposto: infatti si versa la giusta misura di acqua in una scodellina e quindi in questa si fa cadere con la massima regolarità e possibilmente da un setaccio od almeno da un colapasta, il gesso, mentre con la altra mano si manovra un mestolo di plastica allo scopo di fare amalgamare bene il materiale ed impedire la formazione di grumi.

Si vedrà che pian piano il gesso versato assorbirà tutta l'acqua: si continuerà a mescolare, tenendo presente che più velocemente si muoverà il mestolo, più rapidamente avverrà l'indurimento dell'impasto di gesso





Foto a sinistra: La prima cosa da fare, nel caso che si abbia già il prototipo o l'originale, consiste nell'applicare a pennello su di esso un poco di olio di oliva o di olio di silicone allo scopo di impedire l'aderenza su di esso dell'impasto di gesso che sarà colato, per la realizzazione della matrice. Foto a destra: Il sistema migliore per l'applicazione dell'impasto per la matrice è quello dell'impiego delle mani manovrando bene le dita per costringere l'impasto ad occupare tutti gli spazi senza lasciare delle cavità di aria. E' consigliabile il rinforzo dello stampo con l'applicazione di strisce di tela o di garza, alternate con gli strati di impasto di gesso.

Si mescola dunque, ruotando il mestolo sempre nella stessa direzione sino a che la massa non abbia assunta la consistenza di un impasto per il ciambellone o meglio ancora, per i lettori romani, dirò che la consistenza esatta deve essere quella dell'impasto per la nostra famosa specialità ossia la « Pizza di Pasqua ». Il migliore sistema per l'applicazione dello impasto sul modello in plastilina è quello di prendere l'impasto stesso con la mano fatta leggermente concava e di distenderlo con le dita, passate con cura per non danneggiare la plastilina, ma per fare aderire l'impasto stesso a tutti i dettagli, specialmente se ve ne siano dei fini. Se si vuole che questa matrice abbia una notevole robustezza che le dia la possibilità di tenere testa anche ad un uso prolungato ed intenso quale è quello che se ne fa per la produzione di diversi esemplari dello oggetto che interessa copiare, una volta che tutti i particolari del modello di plastilina siano stati coperti ,si applicheranno delle striscie di tela o di garza sul gesso e su queste si applicherà dell'altro impasto, in modo da farlo amalgamare bene all'impasto sottostante ed anche alle strisce di tela di rinforzo.

Si continua ad applicare dell'impasto sino a che non si sia dato a questo la forma di una specie di cupoletta di piccola altezza che comprenda tutti i particolari del modello, anche quelli periferici. Dimenticavo di dire che al momento dell'applicazione dell'olio sul modello si

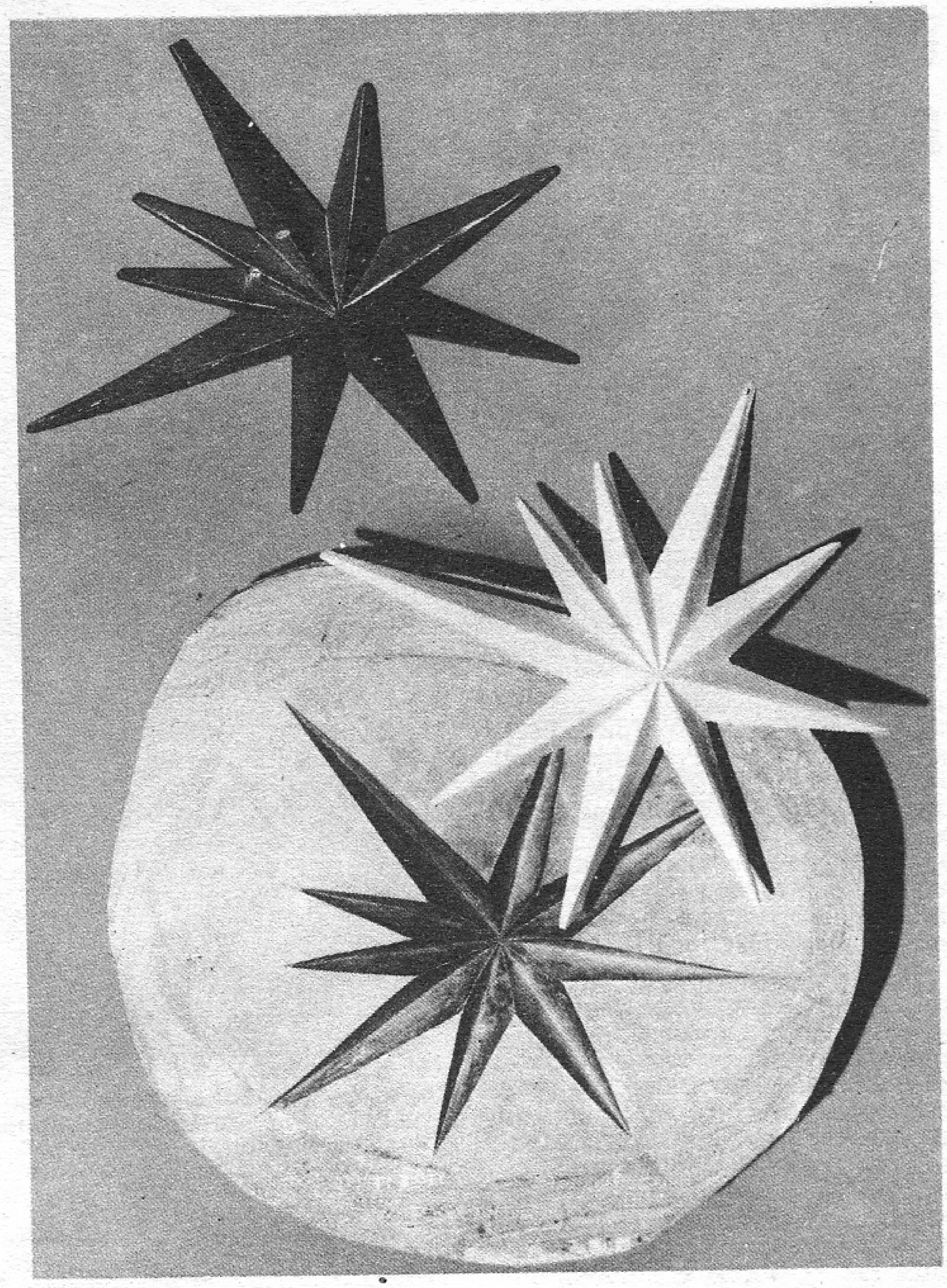
deve spennellarne anche sul supporto sul quale il modello è posato e questo, per impedire che l'impasto della matrice aderisca anche a questo.

Si lasciano trascorrere diverse ore e quando alla pressione dell'unghia si nota che l'impasto del gesso sia divenuto abbastanza solido, si cerca di introdurre tra il supporto del modello ed il bordo inferiore della massa dell'impasto, un coltello dalla lama sottilissima che piano piano effettui la separazione, dopo la quale sarà possibile sollevare completamente la matrice del modello dal suo supporto.

In genere, nel far questo nessun danneggiamento sarà fatto ad entrambi in particolare, per quanto riguarda la matrice o stampo, potrà darsi che qualche piccola parte della plastilina del modello si sia staccata e sia rimasta in qualcuna delle cavità: ove si noti questo, basterà raschiare via detta plastilina con un legnetto badando bene a non danneggiare la cavità dello stampo.

A questo punto si avrà a disposizione lo stampo pronto per la colata della copia o delle copie se interesserà realizzarne più di una. Anche lo stampo deve essere preparato per evitare che l'impasto di gesso in esso colato possa aderirvi in modo pericoloso per la incolumità sia dello stampo stesso, come delle copie. Questa preparazione consiste nella applicazione con un pennello in tutte le cavità dello stampo di una soluzione di sapone comune (non di sapone in polvere o di detergente sintetico).

Non appena questa soluzione si sia asciugata un poco, si provvede alla colata dello impasto nella cavità sino a riempirla del tutto, quindi si pareggiano i bordi. Si tenga presente che questo impasto deve essere preparato nelle stesse proporzioni e con la stessa tecnica di quello impiegato per lo stampo. Se la copia di gesso deve essere appesa in qualche modo non appena riempito lo stampo di impasto, si immerge nel centro di questo un gancetto di metallo prima che il gesso si sia indurito. Si da tempo allo impasto di fare presa indi si capovolge lo stampo e si battono dei piccoli colpi al di sopra di questo: la copia in gesso non tarderà a staccarsi ed a cadere: si faccia pertanto attenzione per evitare che nel cadere possa rompersi Qualora si voglia si può rendere più resistente anche la copia modellata, ed a questo si perviene con una procedura analoga a quella usata per lo stampo, infatti basta inserire nella massa dello impasto, man mano che si mette a dimora qualche striscia di tela di sacco o di garza.



**Nella foto, in alto, è l'originale che interessava riprodurre, in basso è il blocco di gesso rinforzato entro cui si trova la matrice o stampo, ed al centro è un esemplare delle copie dell'originale realizzate in gesso, con il metodo illustrato nell'articolo. Notare la fedeltà di tutti i particolari. Numerosi esemplari come questi possono essere stampati, prima che lo stampo vada fuori uso. Segue l'applicazione del turapori e la verniciatura.**

Le operazioni finali alle copie di gesso consistono nella applicazione sulle loro superfici di un turapori, preferibilmente a base di gomma lacca e di alcool quindi nella applicazione su questa del colore e della vernice che più si presta a riprodurre l'apparenza del materiale di cui l'originale che si è ricopiato, era fatto.

Debbo precisare, a scanso di equivoci, che per quanto io abbia illustrato anche la preparazione dell'originale in plastilina questo non è affatto indispensabile in quanto l'impasto per la realizzazione della matrice può essere colato direttamente sull'oggetto che interessa riprodurre, di qualsiasi materia esso sia, di metallo, di legno, di plastica, di pietra, ecc. Qualora interessi che le copie realizzate abbiano una certa resistenza superficiale, o meglio, una certa durezza, si possono impartire loro queste caratteristiche nell'immergerle, prima di applicarvi il turapori e la vernice, una soluzione piuttosto diluita di silicato di sodio e di lasciare all'aperto per diverso tempo prima di completare le lavorazioni.

# UTILIZZAZIONE DEI RITAGLI DI FELTRO



**Oltre che per la copertura di un libro, di un elenco telefonico, di una agenda anche oggetti che comunemente vengono trasportati nella borsetta, possono essere grandemente migliorati se in qualche modo coperti di feltro. La foto illustra appunto il caso della realizzazione di una custodia per occhiali da sole e quello di una busta destinata a contenere un blocchetto di tovagliolini di carta così utili per il ritocco del rossetto. La confezione della custodia per occhiali è intuibile, mentre quella della busta per il blocchetto è la seguente: si tratta di provvedere una striscia di feltro sufficientemente larga da sporgere per un 5 o 6 mm. ai lati del blocchetto, e sufficientemente lunga in modo che quando con essa sia stato avvolto il blocchetto, i lembi di essa si trovino perfettamente in contatto, senza sovrapporti; dalla linea di contatto tra i due lembi, che deve trovarsi in corrispondenza della parte centrale del blocchetto, vengono estratti i tovagliolini.**

Vi insegnerò come possiate rimodernare con gai toni di colore un grande numero di oggetti di uso comune che tutte noi teniamo in borsetta od anche in casa. L'operazione « rabbellimento » ha inizio con il provvedere qualche ritaglio di feltro, un paio di forbici ed un poco di colla Vinavil, che sulle altre presenta il vantaggio di essere quasi del tutto trasparente e quasi invisibile. Con questi semplicissimi materiali voi potrete dare inizio ad una specie di mimetizzazione al termine della quale molti degli accessori casalinghi dalla apparenza estremamente banale risulteranno come minimo, assai migliorati.

Se ad esempio, vi interessa di realizzare una specie di copertina per la vostra agenda o per il libro di cucina od anche per l'elenco del telefono, fate così: posare il libro su di un pezzo di feltro, di dimensioni tali da sorgere da ciascuno dei lati di una copertina, quindi, tagliate il feltro in corrispondenza dei margini della copertina sia al bordo superiore che a quello inferiore, mentre lasciate un margine lungo 70 od 80 mm., i bordi laterali della copertina in modo da avere la possibilità di ripiegare il feltro attorno al margine stesso. A questo punto non avrete che da incollare i bordi ripiegati ed avrete così una graziosa copertina che potrete infilare come una guaina sulla coperta del libro. Naturalmente potrete anche migliorare l'apparenza dell'esterno di questa copertina applicandovi sopra qualche motivo decorativo, che magari sia in qualche modo collegato logicamente al contenuto del libro (una specie di telefono per l'elenco, una pentola per il libro di cucina, od un calendario per l'agenda) realizzando questi motivi decorativi con dei piccoli ritagli di feltro dei vari colori. A questo punto ora, anzi, vi insegno un piccolo trucco: sino a qualche tempo fa io mi provvedevo della scorta di pezzetti di feltro dei vari colori recandomi nei negozi di tessuti e facendomi dare dei campioni, appunto di feltro dei vari colori.

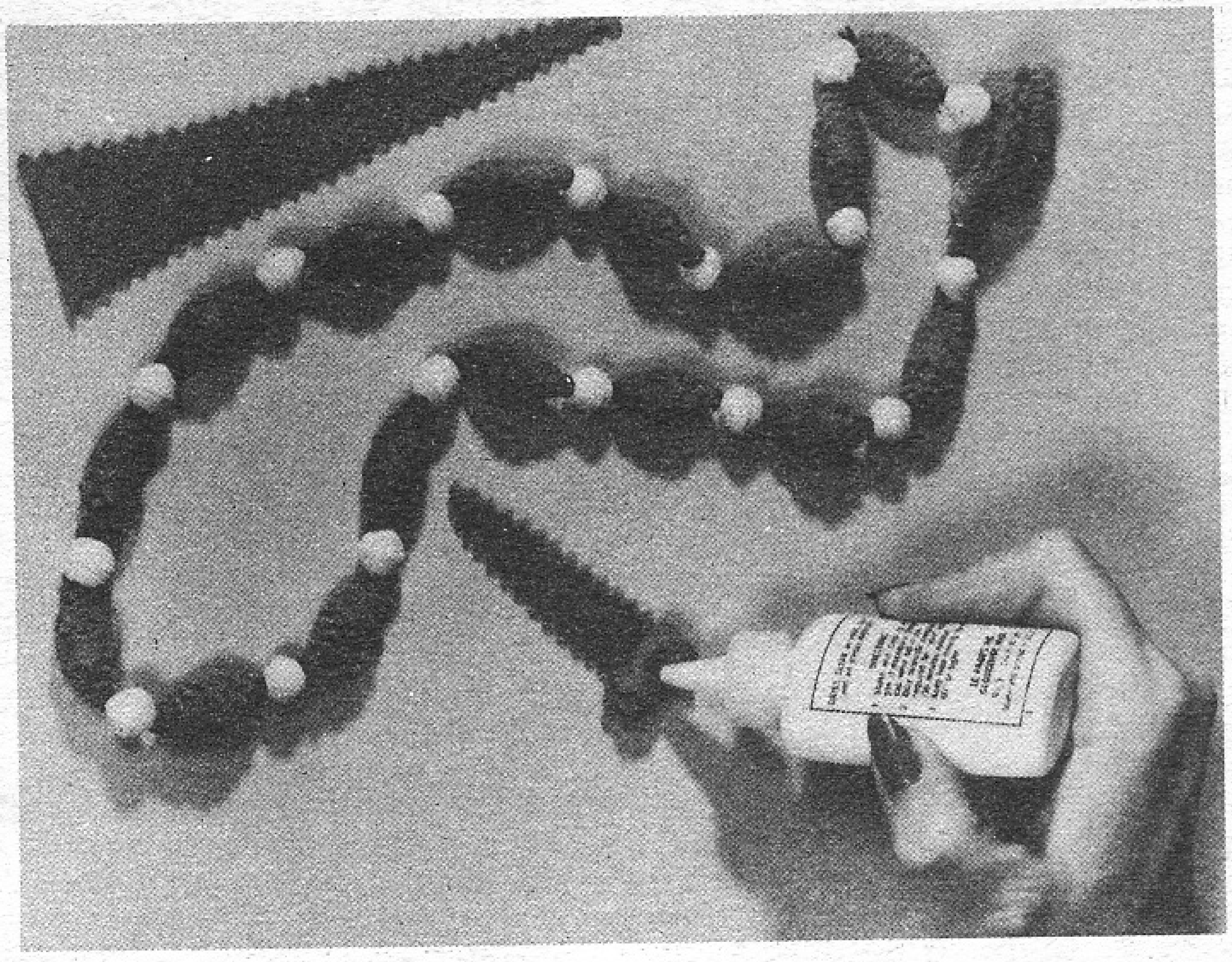
L'altro giorno ho dovuto realizzare una copertina per il libro di cucina di una mia amica e volendo fare qualche cosa di diverso, invece della solita pentola, ho applicato sulla copertina, alcuni simulacri di ortaggi, carote, patate e radici, che avevo realizzato con pochi colpi di forbicine da unghie, partendo da alcuni piccolissimi pezzetti di feltro rispettivamente di coloro arancione, rosso, nocciola e giallastro.

Se è qualcuno degli oggetti che tenete nella borsetta, che vi interessa di decorare o di fare sembrare meno banale eccovi un paio di consigli, derivati da quanto io stessa a suo tempo ho messo in atto, con risultati eccellenti. Rispettivamente vi insegnerò come rendere meno convenzionale il blocchetto di cartavelina che tutte tenete per ritoccarvi il rossetto od anche per usare come tovagliolini e come migliorare l'apparenza di una guaina porta occhiali da sole.

Per il blocchetto della carta, che dovrà essere naturalmente nella confezione speciale da borsetta, procuratevi una striscetta di feltro, del colore che preferite, della larghezza tale da sorgere di 5 o 6 mm. ai lati della confezione del pacchetto e della lunghezza tale da esse-

re di pochissimo superiore allo sviluppo del blocchetto, non avrete che da avvolgere con attenzione la striscietta attorno al blocchetto, da unire insieme i bordi sporgenti, sia con delle gocce di colla, se lo preferirete, con dei punti dati a macchina, poi lavorerete detti margini a punta con la vostra forbicina da ricamo, in modo da creare una specie di dentellatura, come quella che potete vedere nella foto 1. I bordi della striscetta dovranno ovviamente essere appena a contatto e senza sovrapporsi e dovranno trovarsi in prossimità del punto centrale attraverso la sottilissima fessura del blocchetto, in modo che attraverso la stessa fessura che tra di essi rimane ,sia possibile estrarre uno per uno i tovagliolini di carta che un blocchetto contiene.

La custodia per gli occhiali da sole la potrete realizzare partendo dal prototipo in pelle o di plastica, entro cui gli occhiali erano originariamente contenuti. Riportatene quindi il modellino su di un pezzetto di feltro di adatte dimensioni e quindi, tagliate seguendo i contorni tracciati su questo, anche un secondo pezzetto. Cucite dunque su tre dei lati, i due pezzetti di feltro ,bene allineati e quindi rifilate. Potrete poi dentellare la custodia come già avrete fatto con la custodia per il blocchetto dei tovagliolini, oppure potrete applicare sulla bustina altre decorazioni a seconda delle vostre preferenze e riferendovi magari alle illustrazioni delle foto che allego.



**Quì i ritagli vengono impiegati per la realizzazione di una collana estiva: la lavorazione ne è intuibile e consiste nella confezione dei singoli elementi della collana avvolgendo in modo opportuno le striscie di feltro, tagliate a forma di triangoli isosceli, con i lati uguali resi zigrinati con l'apposita forbice oppure anche con una forbicina da ricamo. Da ultimo si fanno attraversare tutti gli elementi della collana, alternati, da un ago infilato con un pezzetto di filo di nylon.**

Non basta, debbo dire che anche i veri e propri ritagli di feltro possono essere utilizzati per la realizzazione di bellissimi oggettini di bijotteria o di altro genere. Una prova di quanto dico la potrete avere se osserverete le foto n. 2 e 3.

La prima di queste si riferisce alla realizzazione di una collana fantasia, estiva per il quale vi sarà anche facile rilevare il procedimento della lavorazione: questa volta, oltre ai ritagli di feltro e ad un adesivo del tipo Vinavil, ed alla comune forbice vi occorrerà un'altra forbice di quelle con le lame zigrinate che si usano appunto per fare i tagli a zigzag, che potrete acquistare nella misura media presso qualsiasi buona merceria. Con tale forbice tagliate 19 strisce di feltro, tutte di uno stesso colore o di colori differenti, a seconda delle vostre preferenze ma tutte secondo la forma che potete rilevare dal dettaglio in alto a destra della foto n. 2. Quelle specie di triangoli debbono avere una lunghezza totale di cm. 20 ed avere alla base una larghezza di 25 mm. circa.



**Questo salvadanaio altro non è se non un barattolo di latta coperto di feltro e successivamente decorato con dischetti di altro feltro e con pajettes. I particolari, quali il muso e le zampe sono sovrastrutture che possono essere di schiuma di plastica oppure di legno di balsa, ugualmente coperte di feltro. Nella stessa foto, abbiamo un contenitore che può servire per fiori di plastica o per biglietti da visita, realizzato semplicemente con del feltro su cui sono applicati dei motivi decorativi, essi pure realizzati con ritagli di feltro.**

Quando le avrete preparate tutte, iniziate ad arotolarle dalla base nel modo illustrato nel dettaglio al centro a sinistra applicando di tanto in tanto delle gocce di adesivo in modo da trattenere insieme la spirale. Nell'avvolgere curate affinché le punte dei triangoli risultino ciascuna al centro della

lunghezza della specie di ovale che si viene a formare. Nel fare l'avvolgimento preoccupatevi, anche se vi riesce, a fare sì che la zigrinatura delle varie spirali risulti un poco allineata. Ripetete questo procedimento su tutte e diciannove i triangolini di feltro ed avrete ottenuto altrettanti oggettini della forma di una piccola salsiccia che userete nella confezione della collana; accertatevi di averle realizzate tutte nelle stesse dimensioni ed ugualmente compatte, altrimenti la collana che da esse fosse formata avrebbe una apparenza assai poco gradevole.

Basandovi poi sul colore di queste che chiameremo perle, scegliete dell'altro feltro, di colore contrastante che ritaglierete con le forbici a lama normale e diritta nella forma di triangolini simili a quelli che avevate fatti in precedenza ma con la base assai più stretta. Avvolgere anche questi nel modo già adottato per i precedenti ed avrete così realizzati i globetti che alternerete agli ovali.

Infilate poi nella cruna di un ago, un pezzo di filo di nylon che potrete acquistare in qualsiasi merceria e che serve appunto per le collane oppure fate uso di fili, pure di nylon ma da lenze, che potrete acquistare in ogni negozio di articoli sportivi. Annodatene una delle estremità indi fate attraversare dal filo l'asse centrale dei globetti e degli ovetti che avrete preparati, curando affinché questi vengano alternati ed inserendo tra uno e l'altro, un paio di pajettes abbastanza grandi, per creare il necessario contrasto. Dato che questa collana risulterà abbastanza lunga non sarà necessario che sia munita di un gancetto di chiusura, poiché la si potrà indossare facendola scendere al di sopra della testa.

Considerate ora l'ultimo dei lavori di cui allego le foto, ma che è uno degli infiniti altri che potrete realizzare con l'ultraeconomica materia prima, di cui sopra, a cui imporrete il vostro gusto e la vostra personalità.

L'ultimo lavoro, quello della foto 3, è quello della confezione di un salvadanaio mediante la copertura con del feltro di un barattolo di latta o di cartone.

Il feltro, di preferenza, sarà di colore chiaro e su di esso semmai applicherete dei motivi decorativi, quali dischetti di feltro di colori contrastanti, pajettes, ecc. Date le proporzioni del barattolo, è facile ottenere che la forma del salvadanaio sia quella caratteristica del maialetto. Nella parte centrale della groppa, una piccola fenditura, protetta o no con uno sportellino di latta servirà per la introduzione delle monete. Per le zampe ed il muso fate uso di schiuma plastica che ora viene molto usata nello isolamento termico ed acustico, nelle case di moderna costruzione.

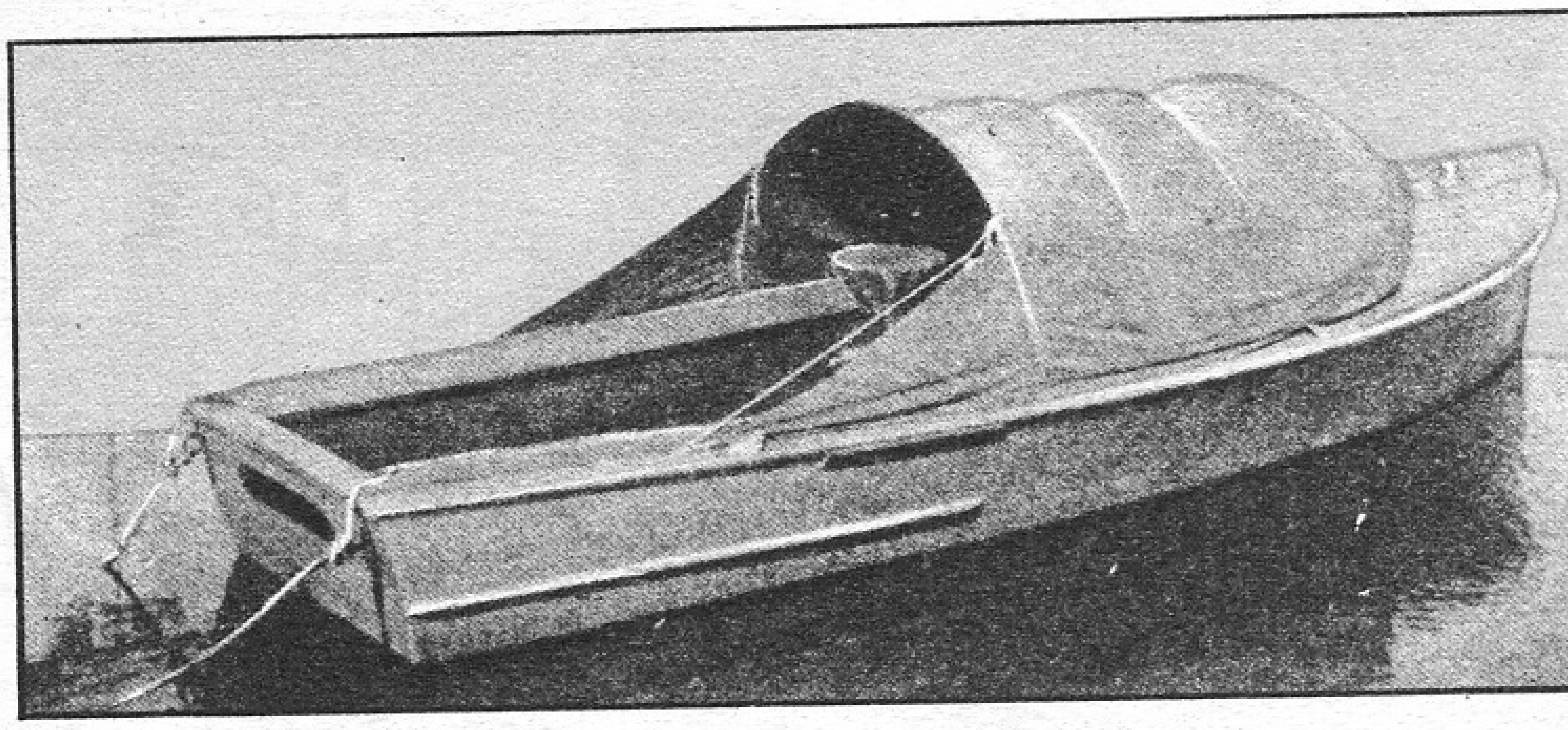
Naturalmente dovrete ricoprire anche questa dopo averla tagliata nella forma e nelle dimensioni volute, con feltro di colore analogo a quello usato per la copertura del barattolo. Con due triangoletti di feltro opportunamente piegati imiterete le orecchie mentre con un pezzo di nettapipe attorcigliato a succhiello realizzerete il codino della bestiola. Notate anche la disposizione delle pajettes per gli occhi e quella delle due del gruppo. Applicate le pajettes ed i dischetti di feltro, uno per volta, aiutandovi con una pinzetta dopo avere applicato al centro della faccia posteriore di ciascuna un piccolo quantitativo di adesivo, e questo per avere l'aderenza sicura senza che la presenza all'esterno del collante deturpi la apparenza del lavoro.

## NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

# UNA COPERTA PER LA VOSTRA BARCA



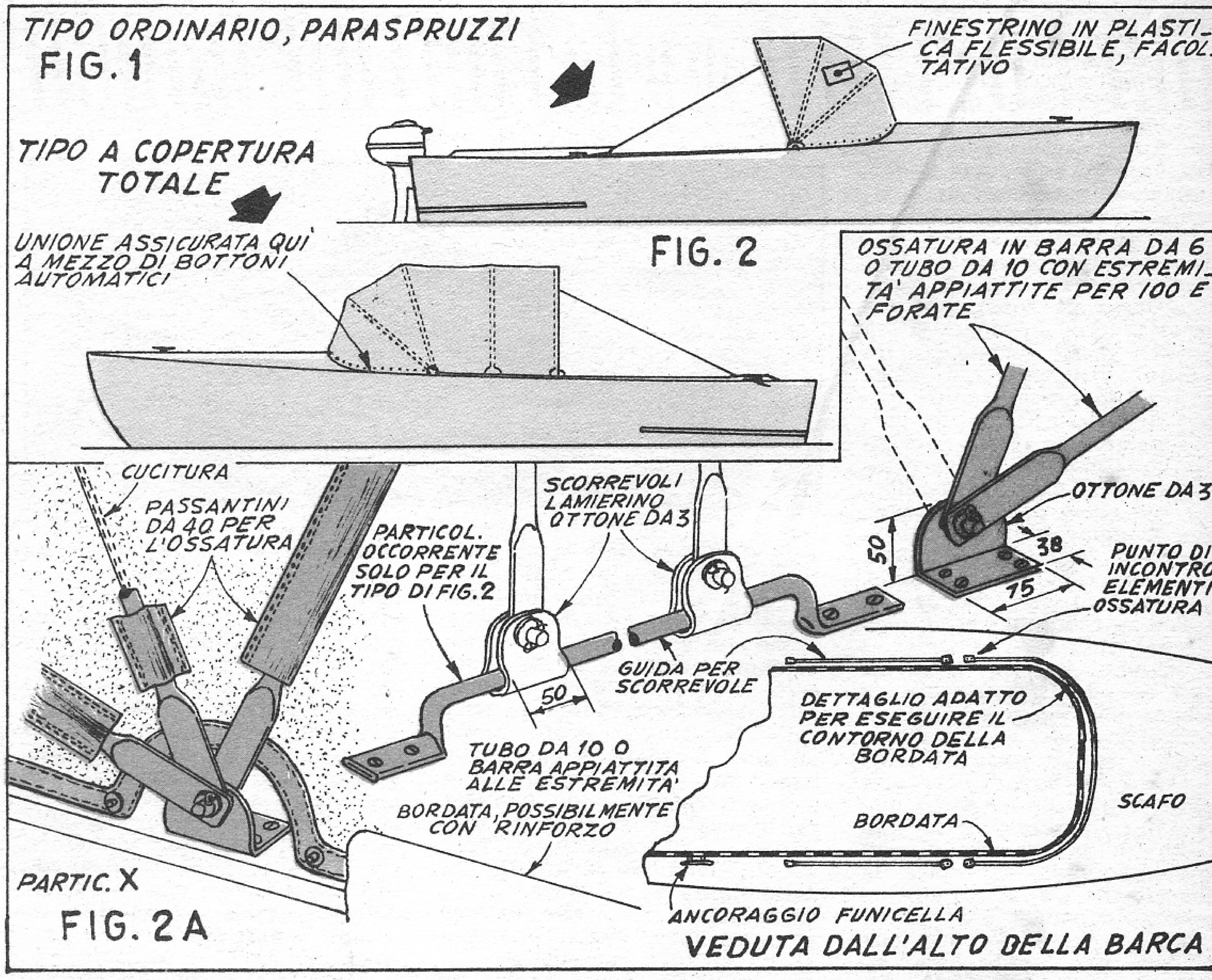
Tra le molte decine di migliaia di possessori di qualche imbarcazione, pochissimi sono coloro che siano fortunati al punto di avere la loro imbarcazione munita di qualche sistema di copertura, che permetta loro di ripararsi da eventuali grosse ondate oppure da improvvisi spruzzi di pioggia. Una copertura inoltre sarebbe desiderabilissima da parte di coloro cui piace servirsi della imbarcazione per vero diporto e che in essa passano dormire nel corso dei loro viaggi. Nella maggior parte le imbarcazioni in possesso di privati sono poco più, poco meno, delle versioni perfezionate del classico guscio di noce; ecco pertanto che consideriamo diversi tipi di imbarcazione ed illustriamo come su ciascuna possa essere applicata la copertura più adatta. Naturalmente nella quasi totalità dei casi si tratterà di coperture di tela, e questo, per ovvii motivi di maneggevolezza, in quanto in questo modo sarà sempre possibile riportare la imbarcazione alle condizioni iniziali, riponendo le coperture in qualche parte facendo loro occupare uno spazio assai ristretto.

Il primo tipo, ossia quello della figura 1 è inteso principalmente per proteggere gli occupanti della imbarcazione da spruzzi di acqua delle onde o dalla pioggia che possa cadere.

Tale copertura, data la sua funzione specifica, è limitata al castello di guida della imbarcazione, dove in genere si riuniscono tutti gli occupanti. La versione della figura 2, invece è da preferire da coloro che intendano trascorrere la notte sulla loro imbarcazione. Questi due sistemi di copertura hanno in comune il sistema di sostegno costituito da una serie di ossature, in tubolare metallico, i cui particolari sono visibili nella tavola 2A. Il tipo della figura 2, poi oltre che la struttura anteriore che sostiene la parte curva della copertura ne ha un'altra che sostiene invece la parte posteriore che ha la forma di un tunnel. In ogni caso le ossature sono assicurate alle coperture di tela per mezzo di striscette della stessa tela, cucite alla prima, in modo da formare dei passanti. La chiusura alla copertura quando non in uso, avviene mediante ripiegamento della stessa in modo analogo a quanto si deve fare nella copertura delle caratteristiche carrozze italiane chiamate anche « botticelle ». Una volta ripiegata, le coperture possono essere lasciate al loro posto, immobilizzandovele semmai con qualche legatura, oppure possono essere tolte via smontando il bullone che fa da perno dei tre elementi principali della ossatura, nel punto in cui si incontrano, dettaglio X della fig. 2A.

Anche nella copertura di primo tipo, poi è prevista una protezione laterale costituita da un triangolo di tela cucito per la base alla copertura principale e teso, con il vertice opposto, da una cordicella, verso poppa. In tutte le cuciture si raccomanda di usare del filo doppio e possibilmente, del refe, in modo che la resistenza da esso garantita sia la massima possibile. Nella figura 2A, inoltre sono anche visibili altri dettagli della ossatura della copertura di tela. Da notare che il punto di fissaggio di questa alle bordate della imbarcazione deve esssere scelto solamente dopo una attenta osservazione delle bordate stesse, allo scopo di stabilire dove esse presentino la massima robustezza, poiché non bisogna dimenticare che specialmente quando vi sia del vento, la notevole superfice esterna della copertura viene sottoposta a sollecitazioni rilevanti, e dato che queste si trasmettono lungo le ossature, potrebbero determinare la rottura delle parti su cui esse sono fissate, con danno assai maggiore. Non è fuori di caso, anzi, prima di mettere a dimora la ossatura della coperta, rinforzare la barca, con delle strisce di ferro, fissate lungo le bordate in prossimità del punto di ancoraggio del perno delle ossature; assai meglio ancora, poi sarebbe se si potesse addirittura assicurare il punto (fig. 2A) delle ossature ad un particolare metallico, abbastanza robusto. Per la realizzazione delle ossature si faccia uso di barra di acciaio inossidabile della sezione di 5 o 6 mm.; qualora si intenda invece fare uso di tubo occorrerà usarne di sezione maggiore, in modo che lo spessore totale delle pareti sia sempre di 6 mm. e possa assicurare ugualmente la necessaria resistenza. Si faccia altresì attenzione di non cedere alla tentazione di realizzare la copertura troppo alta, nel desiderio di potersi muovere, sotto di essa con la massima libertà.

Più alta è la copertura sul livello delle onde, maggiore sarà la presa che su di essa farà il




vento che possa investirla, con il probabile pericolo di causare perfino il capovolgimento della imbarcazione.

La tela da usare per queste coperture e per quelle che saranno illustrate più avanti deve essere del tipo speciale resistente all'acqua salmastra, come è quella venduta nelle città di mare nei negozi di forniture per pesca. Ove lo si desideri si potranno munire le coperture di piccole finestre o di spioncini di celluloide o di plastica analoga, ma nel fare questo si preferisca realizzare due finestrini più piccoli disposti in punti diversi, invece che uno solo, delle dimensioni pari alla somma dei due. Per il fissaggio della celluloide alla tela occorre fare prima l'apertura nella stessa, delle dimensioni in cui si vuole che il finestrino sia, indi si fa un orlo a tutti i lati di questa apertura perché la tela non si sfilacci, poi su questa si fissano, sempre lungo i contorni della apertura, delle strisce della stessa tela, che formino con il margine in precedenza orlate, una specie di alloggiamento in cui il rettangolo di plastica sarà fatto scivolare.

Si preferisca, prima di tagliare definitivamente la tela, che in genere costa delle sommette abbastanza elevate, fare qualche prova della disposizione della copertura, usando della economicissima garza apprettata, cercando di applicare questa con la massima precisione possibile sulla ossatura, già preparata e messa a dimora nella esatta posizione in cui dovrà trovarsi in seguito: sarà facile, manipolando la garza, modellare questa in modo che abbia una forma simile a quella che si vuole raggiungere. Nei punti in cui la garza dovrà presentare dei rigonfiamenti ecc., si farò uso di spilli ,o meglio ancora di punti metallici di cucitrice meccanica, per fare scomparire i dettagli che nuocciono alla forma: per maggiore sicurezza, poi le parti in eccesso potranno essere addirittura tagliate ed eliminate. Una volta che con la garza si sia realizzato il modello in grandezza naturale della copertura, si cercherà di rendere detto modello più resistente applicandovi sopra, con un pennello, un forte strato di appretto sintetico. In funzione delle forme e delle dimensioni di tale modello si ritaglieranno i pezzi di vera tela necessari per formarlo, tenendo presente di maggiorare ognuno delle dimensioni di una ventina di mm. almeno, in modo da permettere le necessarie orlature e le successive cuciture.

Di concezione e di realizzazione estremamente più semplice di quella delle coperture delle figure 1 e 2, è quella illustrata nella figura 3, attuabile

in particolar modo su quelle imbarcazioni che siano munite di vela o che almeno abbiano un albero centrale od antenna o che, infine possano essere dotate di un albero, anche provvisorie. Come si vede dalla figura, all'albero, ad una certa altezza è fissato, ad angolo retto, un palo di lunghezza opportuna e che in sostanza deve essere leggermente maggiore della lunghezza dell'abitacolo che si intende formare. Alla estremità libera, questo palo è sostenuto, mediante una robusta cordicella, dall'albero stesso. La copertura, che in questo casi si riduce ad un semplice rettangolo viene messa a cavalcioni del paletto orizzontale in modo che sporga, in uguale misura da entrambe le parti. I bordi liberi, poi si agganciano alle bordate della imbarcazione per mezzo di una serie di occhielli metallici che si impegnano in altrettanti gancetti a vite, piantati nelle bordate stesse.

Questo genere di copertura può essere perfezionato munendo le due estremità di essa di un sistema di chiusura, magari del tipo di quello adottato nelle tende, in modo da evitare la corrente di aria che potrebbe formarsi tra l'apertura di prua e quella di poppa e che potrebbe risultare dannosa per coloro che si trovino nell'interno.

Nel caso invece che si desideri dare alla barca l'apparenza di almeno parte del confort di un vero motoscafo da crociera, si può realizzare la capertura del genere di quella della figura 4. Essa, come si nota non è di tela, come le precedenti, ma principalmente in legname, avendo di tela solamente la tettoia. Questo sistema di copertura si presta particolarmente per quelle imbarcazioni che abbiano le bordate molto alte e che non occorra quindi una assai maggiore sopraelevazione per dare all'abitacolo formato, il sufficiente confort. Se si tendesse ad applicare una tale copertura ad una imbarcazione bassa cercando magari di realizzare molto alta la copertura stessa si avrebbe come risultato, una perdita di slancio nelle linee della imbarcazione ed una tendenza da parte della copertura ad inclinare la barca da una parte o dall'altra. Assai interessante inoltre, è questa copertura anche quando essa interessi solamente per migliorare una barca a motore che abbia, di coperto, solamente il ponte di prua. Lo spazio sottostante alla

(*segue a pag.* 438)

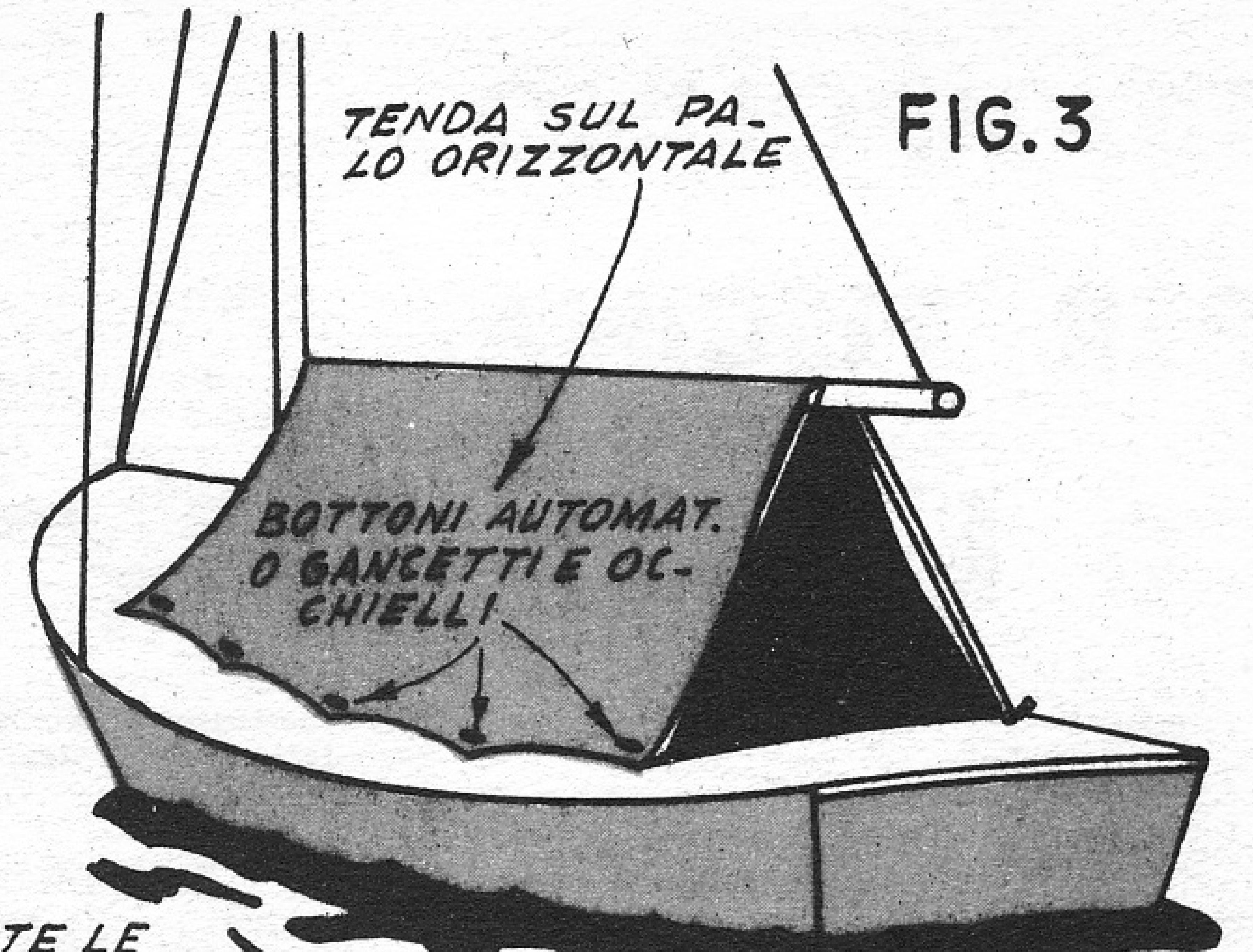



FIG. 3

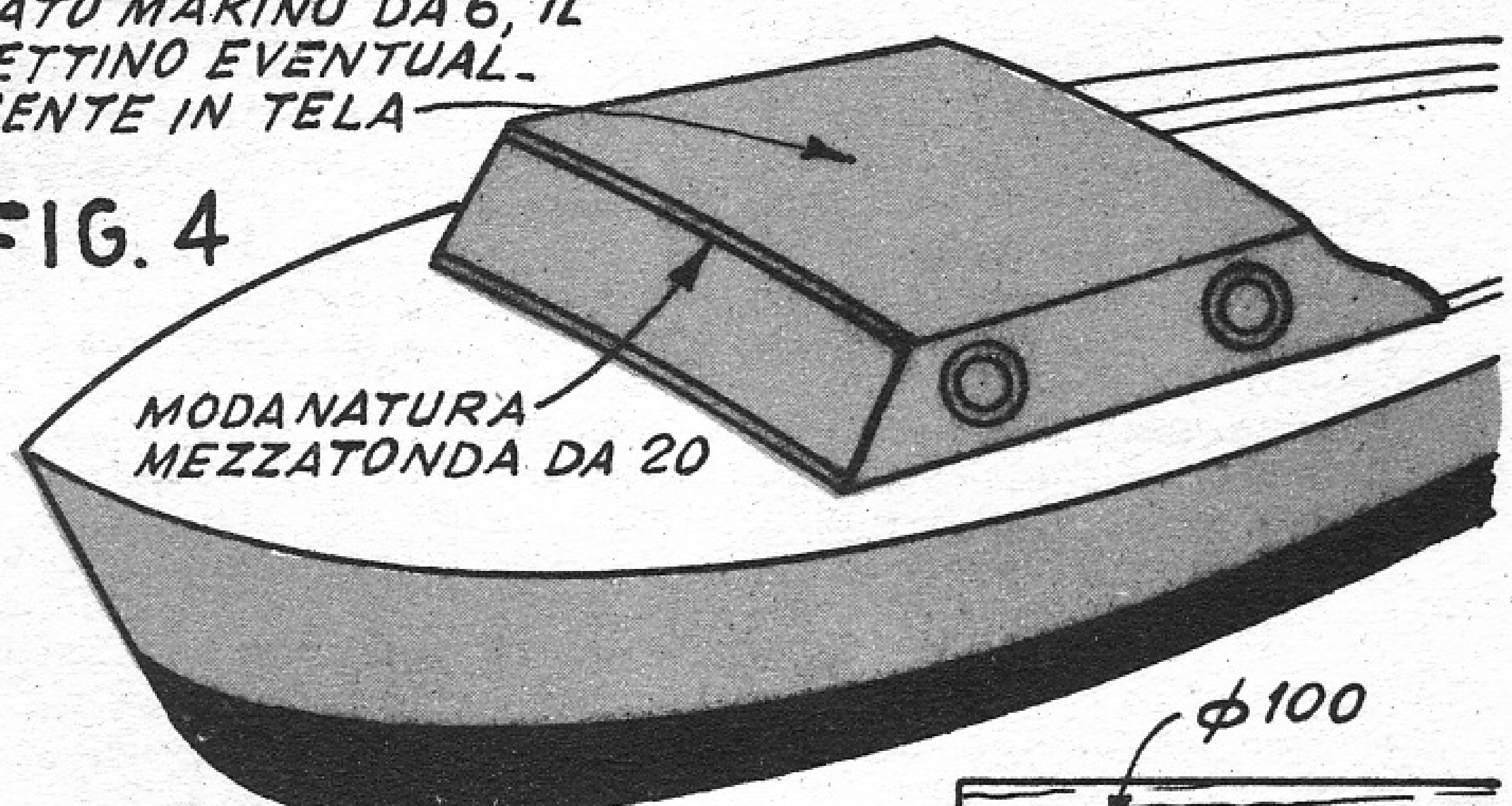
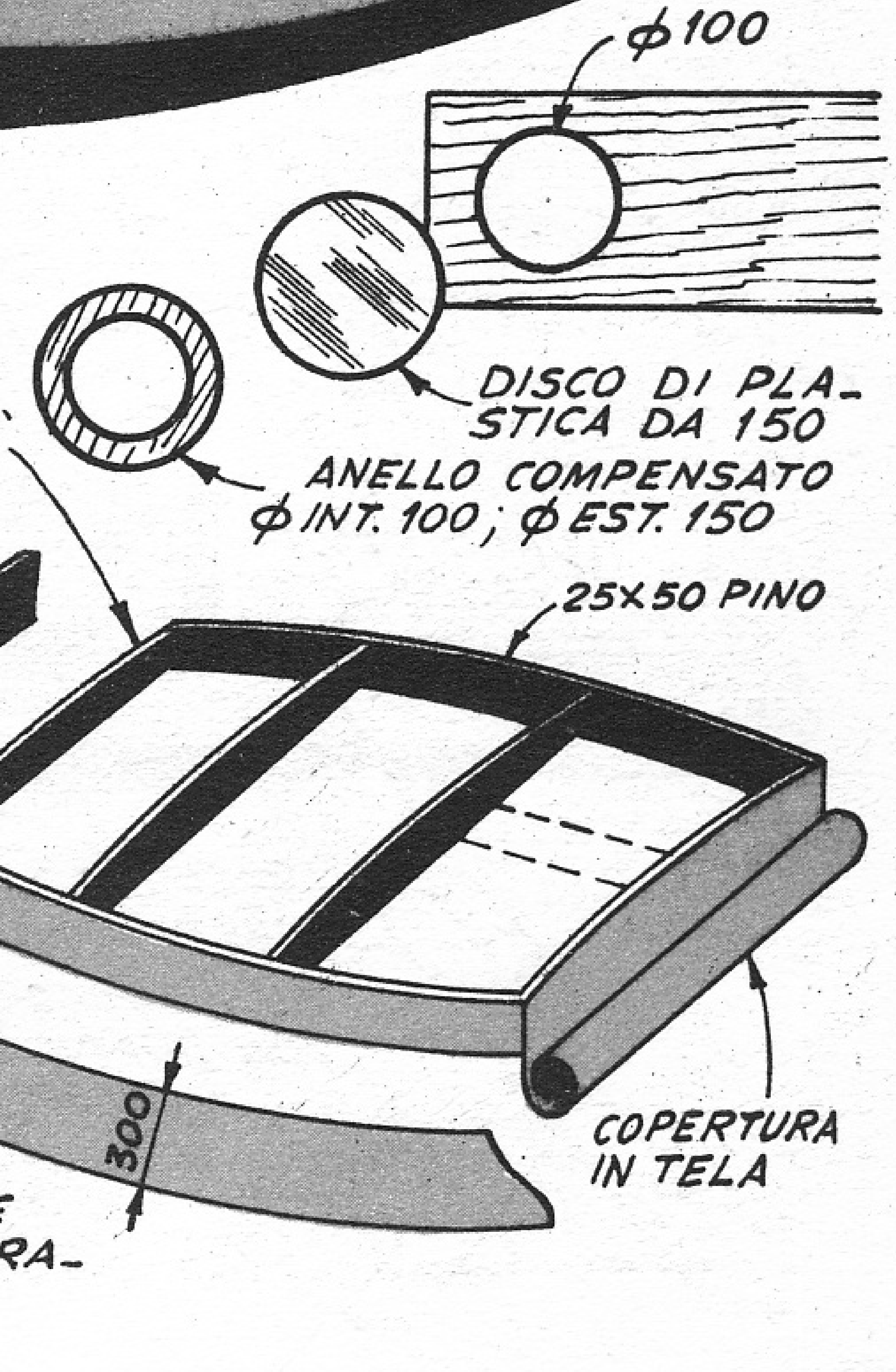
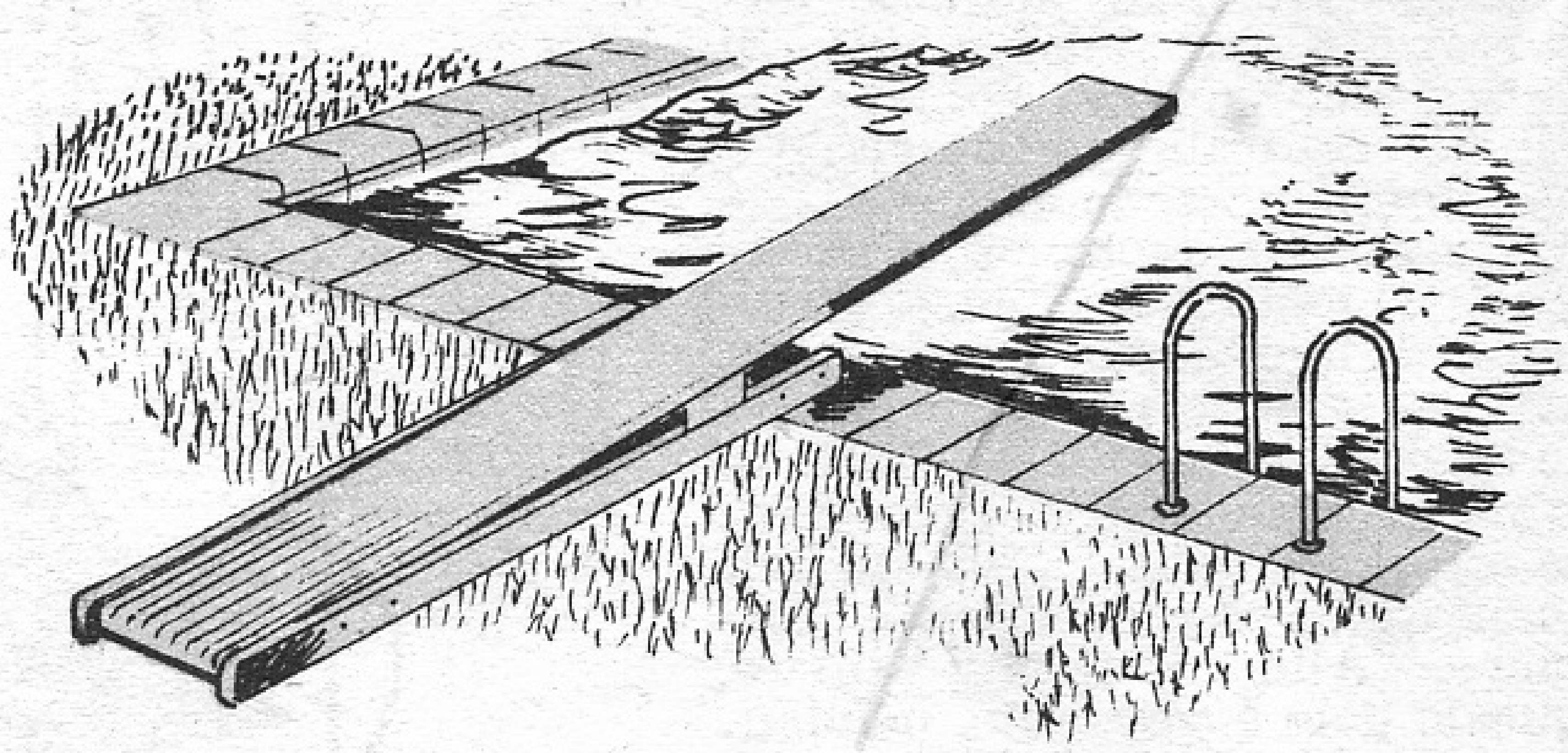



FIG. 4



# TRAMPOLINO PER PISCINA O LAGO



Se bene costruito e soprattutto coperto con cura con la gomma e tappetino, il trampolino durerà moltissimi anni.

Sempre più numerosi sono gli stabili di costruzione moderna, specialmente se non centralissimi, che vengono completati con una piscina sia pur piccola, appartenente a tutto il condominio. E' evidente quanto sia interessante questa iniziativa per la sana crescita dei piccoli. Desideriamo incoraggiare ancora più questa iniziativa illustrando la costruzione di un trampolino regolamentare di facile installazione, col quale il piacere di avere a disposizione la piscina possa essere ulteriormente completato con la possibilità dei tuffi.

Oltre che nelle vere e proprie piscine, il trampolino illustrato può anche essere installato sull'orlo di qualsiasi specchio di acqua di sufficiente profondità.

L'ideale per la costruzione del piano del trampolino sarebbe quello di poter impiegare una striscia dello speciale legname laminato prodotto appositamente per questo scopo e che riunisce insieme i pregi di grande elasticità a quelli della massima resistenza agli sforzi e della durata, ad ogni modo sia pure con prospettiva di durata assai inferiore, anche una normalissima asse di buon legno può essere usata quando non si voglia o non si possa far ricorso a quella di laminato.

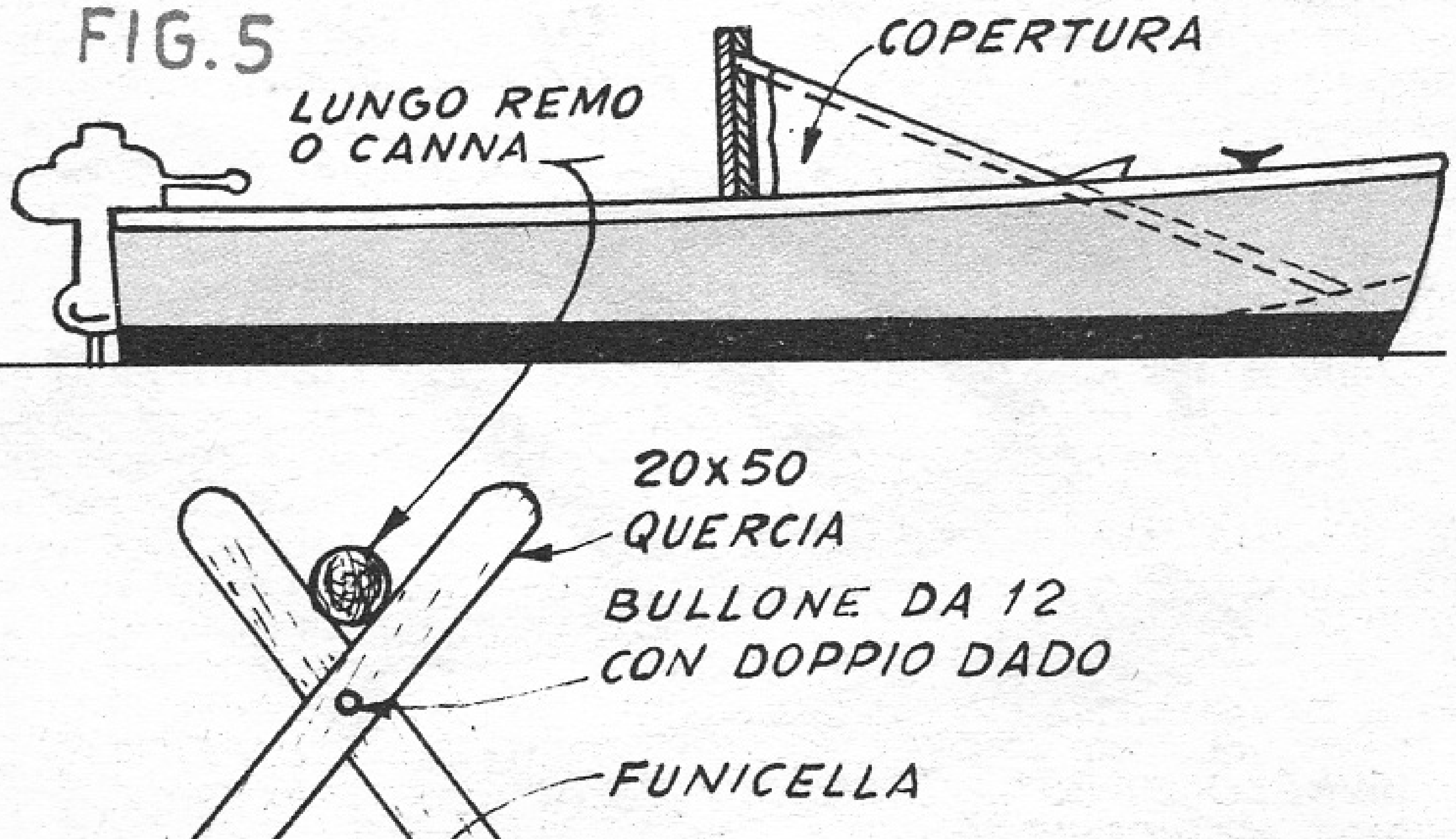
Qualora si usi del legname comune si faccia almeno attenzione che esso sia di buona qualità ed esente da difetti, piccoli nodi possono essere ammessi purché non si trovina a distanze inferiori ai 60 cm. dal fulcro del trampolino, nel quale caso, l'asse risulterebbe troppo indebolita e potrebbe spezzarsi, specialmente se i tuffatori per prendere lo slancio eseguissero su di essa una serie di salti sempre più alti.

E' altresì desiderabile che l'asse del trampolino non abbia uno spessore uniforme per tutta la sua lunghezza, ma che vada invece assottigliandosi verso la estremità libera, dove occorre il massimo di flessibilità. Il legname preferibile è quello di pino giallo del Sud-America avente uno spessore di 75 mm. alla estremità impegnata e uno spessore di non più di 35 mm. alla estremità libera.

Ove si intenda usare del laminato e non si possa o non si voglia provvederne sarà possibile la preparazione arrangistica di tale materiale, partendo da listelli di legname di pino della sezione di mm. 50 x 150 uniti insieme per la loro costola con l'uso di colla alla caseina resistente all'acqua oppure di adesivo resinoso che presenti esso pure una ottima resistenza alla umidità. Naturalmente dopo avere applicata la colla, i listelli debbono essere tenuti

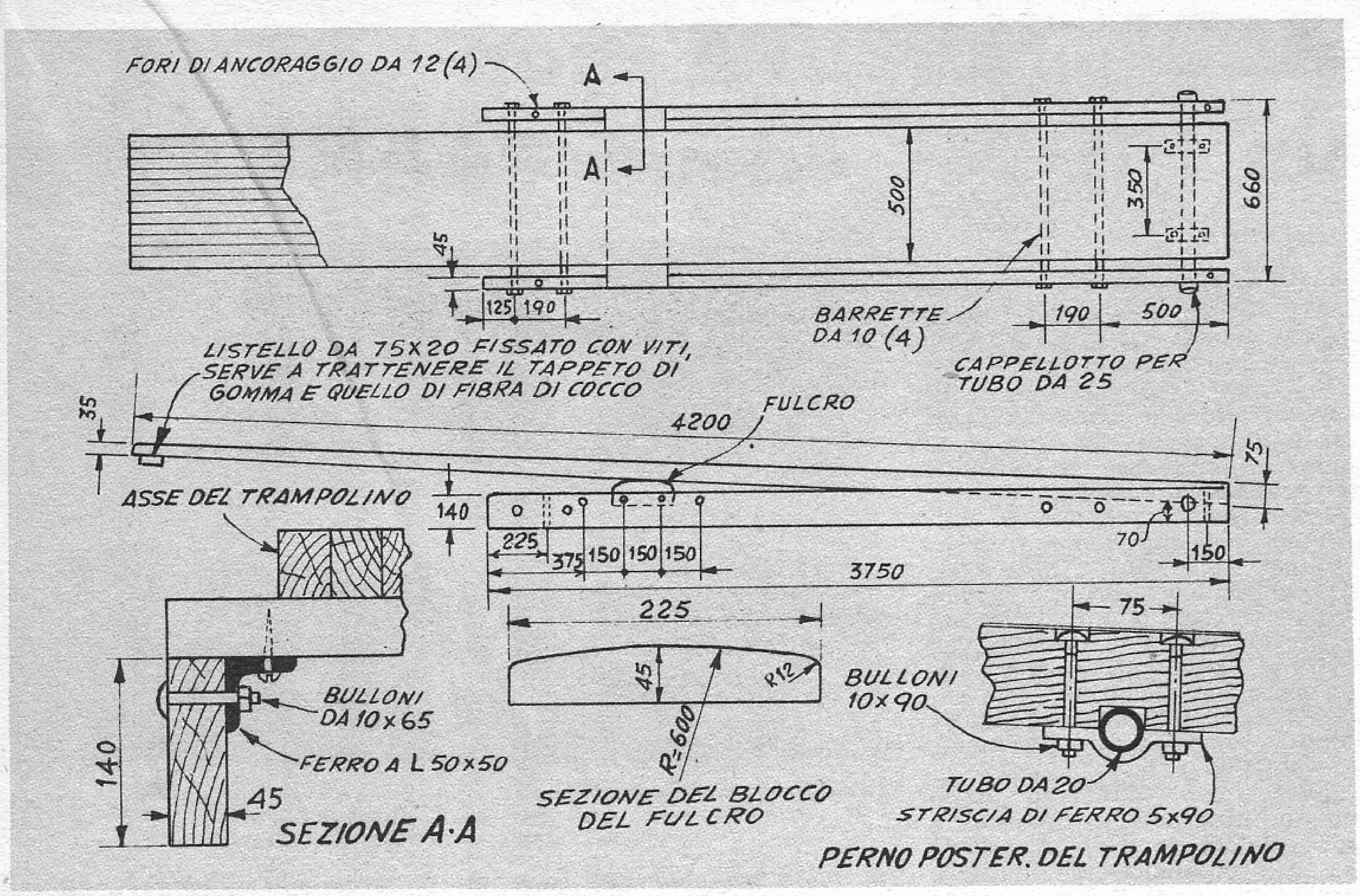
## UNA COPERTA PER LA VOSTRA BARCA - (*segue da pag. 437*)

FIG. 5




copertura può essere impiegato per sistemarvi uno o due lettini, mentre all'esterno, immediatamente dietro ad essa si può sistemare il timone di manovra, impartendo alla barca una linea assai gradevole e molto dinamica.

Ultima della serie è una copertura di emergenza che si può realizzare in pochissimo tempo quando ci si trovi alla fonda e si sia costretti ad affrontare con la barca un piccolo percorso sotto la pioggia: la soluzione è quella della figura 5 e consiste in una specie di cavalletto che sostiene la estremità libera di un lungo ramo o di un bastone simile. Su questo, viene poi stesa la tela della copertura, assicurando alla meno peggio alle fiancate, evitando che la pioggia che cade su di essa possa raccogliersi nel fondo della imbarcazione.




stretti uno contro l'altro con l'aiuto di diversi morsetti a legno, in modo che la presa sia perfetta. Prima di stringere tali morsetti, si accerti però che la superfice superiore ed inferiore formata da essi sia bene piana. Si ricordi di fare uso di sola colla di buona qualità e di non tentare di unire insieme i listelli con delle viti o dei grossi bulloni, perché, ciò facendo, si otterrebbe solamente lo scopo di indebolire in maniera pericolosa l'asse risultante.

Sia per proteggere i giunti tra un listello e l'altro e sia per evitare a chi si trovi sul trampolino di scivolare, si copre l'intera asse con un tappetino di gomma o di plastica, impermeabile ed a superfice ruvida, in modo da assicurare un buona presa per i piedi dei tuffatori. Tale tappetino che deve avere la larghezza uguale a quella dell'asse del trampolino, maggiorata di due volte lo spessore dell'asse del trampolino stesso deve essere incollata sull'asse stessa con un buon adesivo alla para od al catrame ed i due margini sporgenti debbono essere ripiegati sulle costole laterali dell'asse e quì incollate con il solito adesivo.

Una assicurazione ancora maggiore contro lo slittamento dei tuffatori mentre con i piedi umidi camminano verso la estremità libera del trampolino, può essere rappresentata da un tappetino di iuta od anche di fibra di cocco, della larghezza pari a quella dell'asse, incollato con mastice alla para sulla gomma.

Nella tavola costruttiva è indicato come debba essere realizzato il fulcro del trampolino ossia il punto di appoggio centrale, dalla cui posizione dipende la maggiore o minore elasticità dell'asse. Si preferisca fare il fulcro nel modo indicato evitando la soluzione di realizzarlo come spesso si fa con un semplice pezzo di tubo metallico. In questo caso infatti, date le notevoli sollecitazioni concentrate in questo punto, ogni volta che il trampolino subisce una flessione, la usura del legname sovrastante il fulcro sarebbe notevole e ben presto porterebbe ad un danneggiamento del legname dell'asse stessa. Si realizzi invece il fulcro in legno duro, nella forma e nelle dimensioni illustrate nel dettaglio in basso al centro della tavola.

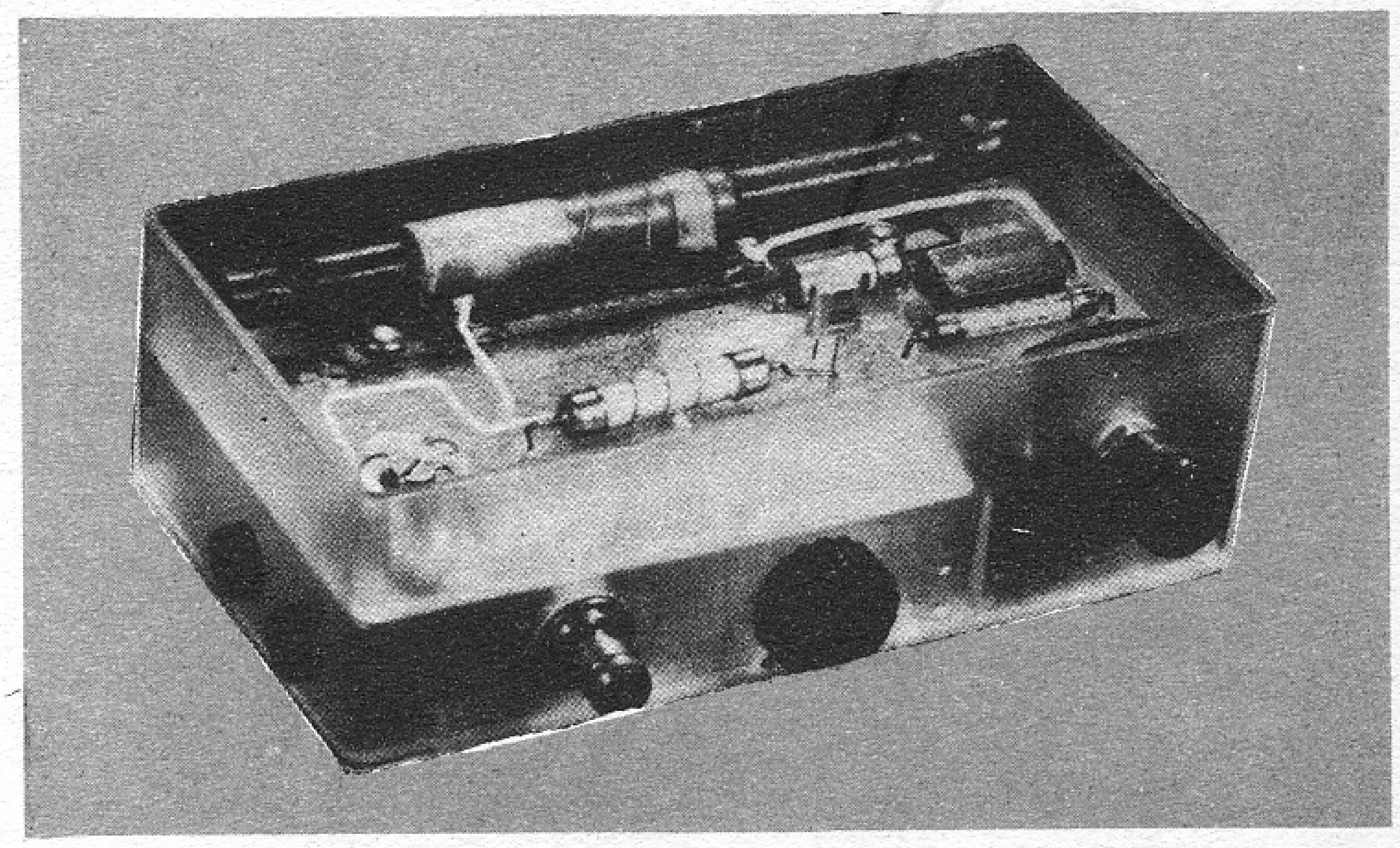
Si noti come il fulcro possa essere leggermente spostato in avanti ed indietro, appunto per regolare la elasticità dell'asse del trampolino. Più tale fulcro viene portato verso la estremità libera, minore risulterà la elasticità del trampolino e minore risulterà quindi anche la spinta che i tuffatori riceveranno da esso nel lancio.

Il perno può invece essere realizzato con del tubo metallico e con le due staffe come illustrato nel dettaglio in basso a destra della tavola. Si abbia però cura che i bulloni siano passati attraverso tutto lo spessore del legno e che abbiano al di sotto dei dadi delle rondelle abbastanza robuste e di diametro notevole. Si noti la leggerissima scanalatura trasversale nell'asse del trampolino in corrispondenza del tubo metallico, destinata appunto ad accogliere sia pure parzialmente il tubo stesso ed a impedire che il complesso possa smontarsi. Si faccia uso per trattenere le due staffe mezze tonde, di bulloni di acciaio inossidabile in modo che i bulloni stessi, sia pure sottolissimi, possano avere la necessaria resistenza alle sollecitazioni che in questo punto sono particolarmente marcate. Si prevenga anche lo svitamento dei dadi che sono stretti su questi bulloni, inserendo sotto di essi delle rondelle a stella, di acciaio.

Nel dettaglio in basso a sinistra della tavola è illustrata la sezione del trampolino in corrispondenza a dove su di esso si trova il fulcro.

# ALTA FEDELTA' con un DIODO ed un TRANSISTOR

Progetto di
BRAZIOLI GIANNI - Bologna



In questa realizzazione, l'apparecchio è stato installato in una scatola, in modo da essere utilizzato quale portatile: si osservino gli organi principali: ferrite, transistor, diodo, variabile.

Il ricevitore fondato sullo impiego di un diodo rivelatore più un transistor amplificatore in audio frequenza è quanto di più classico si possa immaginare in fatto di circuiti che prevedano l'uso dei modernissimi componenti elettronici noti col nome di transistors: quasi tutti i radioamatori e particolarmente i principianti ne hanno fatto la personale conoscenza realizzando con alterna fortuna lo schema basico della figura 1 il quale in genere dava dei risultati abbastanza buoni, o per lo meno, ... funzionava.

Però, con l'impiego dello stesso materiale principale e cioè, del diodo e del transistor in audiofrequenza si può fare ben altro e si possono trarre risultati assai superiori e sono certo che saranno pochi i lettori che non siano interessati a queste possibilità, per le quali occorre soltanto qualche leggerissima complicazione ai circuiti elettrici.

Lo schema elettrico da seguire e che rappresenta la modifica di quello di figura 1 è illustrato nella figura 2. I lettori perdonino se mi permetto di definire, questa rielaborazione del circuito classico niente meno che una radio ad alta fedeltà.

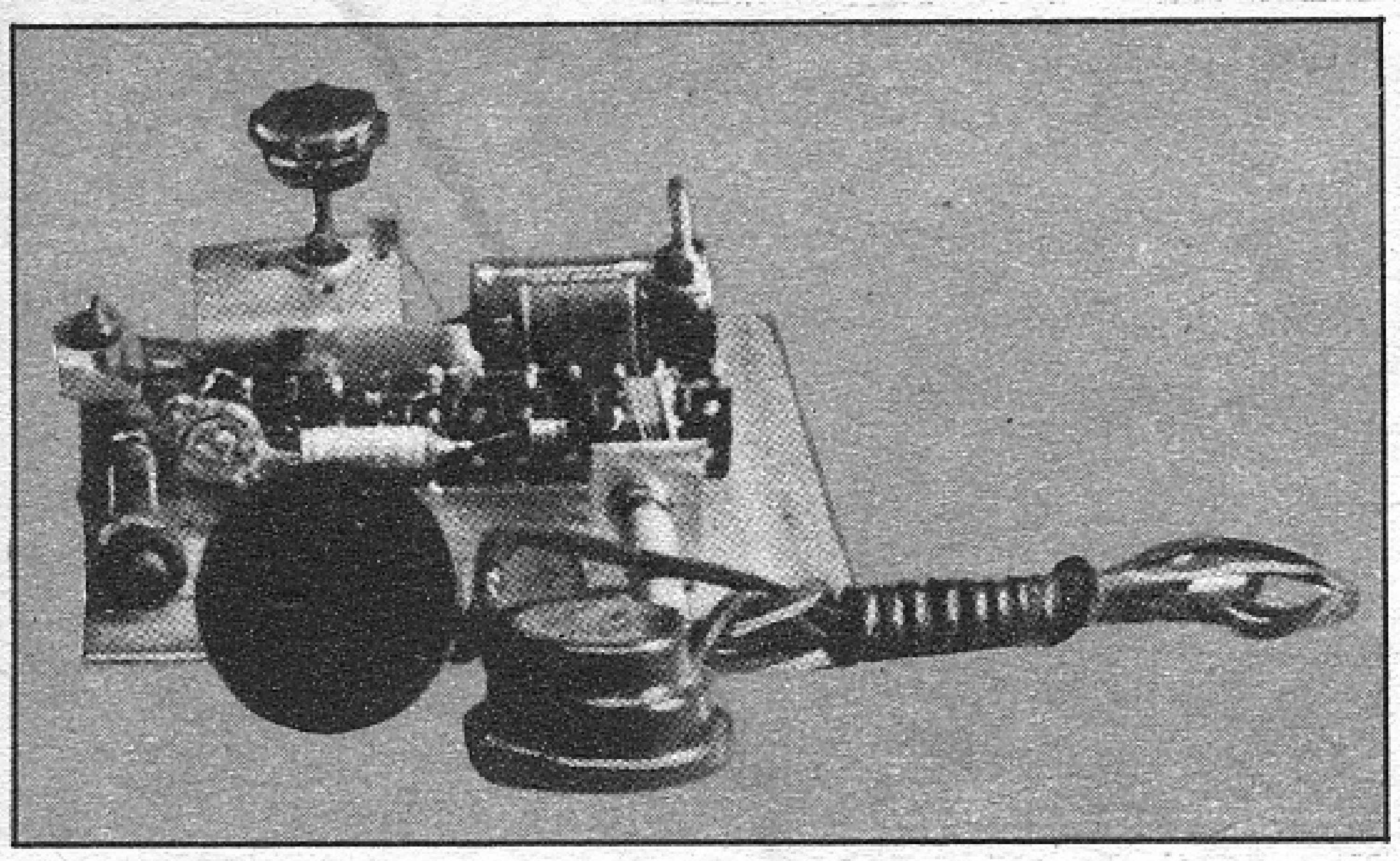
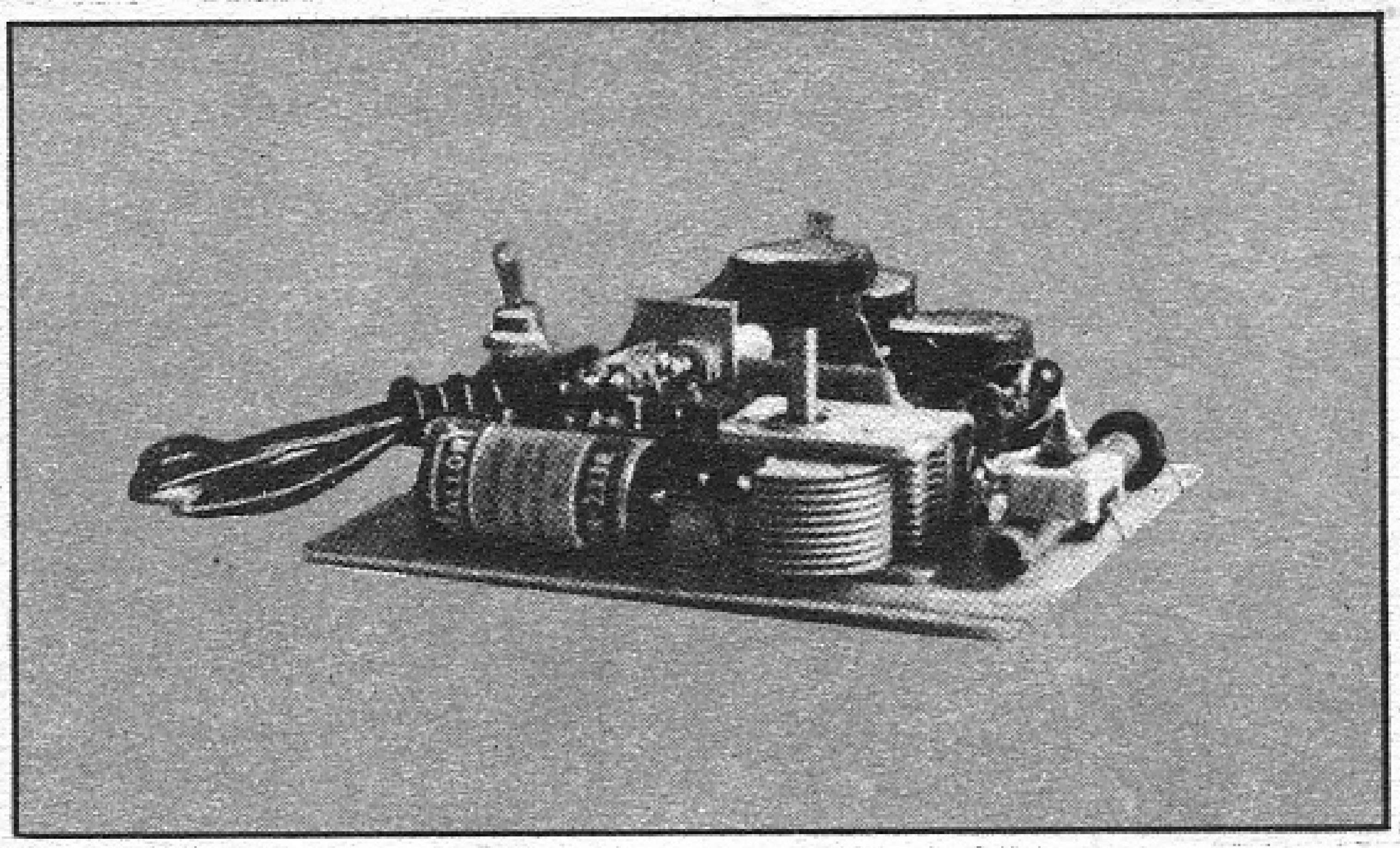
Il circuito presentato sfrutta, infatti, la lineare perfetta caratteristica della rivelazione ottenibile da un buon diodo al germanio accoppiato da uno stadio di amplificazione di bassa frequenza servito da un transistor e dotato di caratteristiche particolari, tra le quali quella dello impiego della controreazione, allo scopo di mantenere inalterato l'ottimo responso del diodo.

Esaminando, punto per punto, il circuito, si noterà, innanzi tutto che lo accoppiamento tra il diodo e il transistor non è più diretto, il che cagionava una infinità di circostanze non funzionali, nelle prestazioni del circuito stesso. Il trasferimento del segnale ed in ultima analisi, l'accoppiamento viene effettuato tramite un condensatore, C1, il quale presenta una capacità relativamente elevata, (30.000 picofarad), allo scopo di favorire il passaggio delle frequenze più basse. Tale condensatore è stato inserito nel circuito al fine di separare nettamente lo stadio rivelatore dallo stadio amplificatore di bassa frequenza, in modo che ciascuno di questi siano in grado di lavorare nelle migliori condizioni. Si noterà anche la introduzione di una resistenza R1, la quale è la resistenza di carico del diodo stesso e provvede a fare si che lo stadio rivelatore possa lavorare bilanciato e con il giusto carico.

Il valore di questa ultima varia in funzione delle caratteristiche, della marca e del tipo di diodo al germanio impiegato; in genere il suo valore è compreso tra i 6.000 ed i 35.000 ohm., per cui in sede di messa a punto e di esperimento, è bene che la detta resistenza venga provvisoriamente sostituita con una di quelle resistenzine semifisse del valore di 50.000 massimo, che è facile acquistare in qualsiasi buon negozio. Una volta ultimato il montaggio del ricevitore si darà corrente ad esso e si ruoterà lentamente la vitolina di manovra di questa resistenza semifissa, lentamente, sino a trovare quale sia la posizione di essa che dia luogo al migliore rendimento da parte del diodo.

Raggiunta questa condizione si baderà bene di non spostare più la vitolina della resistenza e si toglierà questa dal circuito. Disinseritala, se ne misurerà il valore con un ohmetro ,inserito tra il curzore ed il terminale che in precedenza era stato collegato nella disposizione di prova. Rilevato il valore si provvederà una resistenzina da mezzo watt che abbia il valore quanto più vicino sia possibile a quello della resistenza semifissa. Procurata questa resistenza la si inserirà nel circuito in modo definitivo

Passando allo stadio di bassa frequenza, diremo innanzi tutto del transistor: esso è un PNP: qualsiasi tipo di transistor di prezzo basso e di uso generale adatto per bassa frequenza può essere usato, se PNP, direttamente, se NPN, invece l'impiego è ugualmente possibile, al solo patto che si provveda alla inversione della polarità della pila di alimentazione Per favorire i lettori ecco elencati alcuni dei tipi più economici, che possono essere impiegati, senza praticamente alcuna variazione al circuito elettrico Tra i PNP si ricorda il 2N107, il CK 722, il 2N109, l'OC70, l'OC71, il GT 34, il GT 222 e tutti i simili, sottolinendo che qualora interessi una maggiore amplificazione il più adatto, compatibilmente al suo prezzo accessibilissimo, il 2N107,

**Questa è invece una realizzazione in cui è stato impiegato il variabile ad aria allo scopo di avere un migliore fattore di merito nei circuiti a radiofrequenza e quindi di una migliore selettività. Anche questa volta i particolari sono facilmente individuabili. Anche questo insieme può essere facilmente installato in una scatola.**

della General Electric. Tra i GT 222 si trovano pure degli esemplari buoni, ma però questa marca rasenta l'inconveniente di avere una produzione non uniforme cosicché molte volte si incontrano dei transistor dello stesso tipo ma di caratteristiche assai diverse

Tra i transistor NPN, che possono essere impiegati, si segnala il 2N35 ed in particolare modo il recentissimo 2N229, che oltre tutto ha anche un prezzo assai accessibile 1000 o 1050 lire.

La resistenza R2 che parte dal polo negativo della pila e giunge alla base del transistor serve appunto alla polarizzazione di questo elettrodo, che come i lettori già sapranno ha nel transistor le stesse funzioni che nella convenzionale valvola termoionica sono adempiute dalla griglia controllo. La presenza di questa polarizzazione da luogo ad una assai maggiore potenzialità dello stadio di amplificazione ed in ultima analisi da luogo ad una maggiore amplificazione e potenza di uscita senza che il segnale risulti indistorto.

La caratteristica precipua di questo stadio di BF è comunque da ricercarsi, più che negli altri accessori, nella introduzione dell'effetto di controreazione, detto anche di reazione negativa applicata tra il collettore e la base del transistor.

Questa controreazione è calcolata in modo da comprimere di ben poco la amplicazione dello stadio, mentre è di capitale importanza e fa risentire del suo effetto nella elevata qualità della riproduzione musicale del complesso.

La controreazione è applicata tramite il condensatore C2 e la resistenza R3, i cui valori, in taluni casi possono richiedere di essere leggermente ritoccati rispetto a quello segnalato nello elenco parti, quando interessi ottenere nella resa della gamma acustica una particolare preferenza personale. In linea di massima diremo che una variazione dell'ordine del 30% dei valori indicati, in più od in meno, non danneggia il funzionamento dello stadio, pur variando in misura notevole il tasso della controreazione presente nello stadio. Da questo deriva che ciascuno riuscirà dopo una certa serie di prove, a dosare con esattezza, in funzione delle proprie preferenze le proporzioni del fenomeno, per soddisfare meglio la propria soggettiva impressione della musicalità.

## ELENCO PARTI

**Cp = Compensatorino ceramica o mica, da 30 a 100 picofarad.**
**Cv = Condensatore variabile a mica o meglio ad aria, da 450 picofarad.**
**L = Bobina ferrite, su nucleo lungo 15 cm. di lunghezza e diametro di 1 cm., 50 spire di filo da mm. 0,1 smaltato.**
**Dg = Diodo al germanio 1N34, o simile, di buona qualità.**
**R1 = Resistenza da 1/2 watt, 12.000 — 47.000 ohm (vedere testo).**
**C1 = Condensatore a mica da 50.000 pF.**
**R2 = Resistenza da 1/2 watt, 220.000 ohm.**
**C2 = Condensatore a mica da 2500 picofarad.**
**R3 = Resistenza da 120.000 ohm.**
**P = Piletta da 3 volt massimi.**
**Tr = Transistor da bassa frequenza 2N107, OC72 e simili, PNP. Per usare transistor NPN, come 2N35 o 2N229, occorre invertire polarità della pila ed eventualmente del diodo al germanio.**

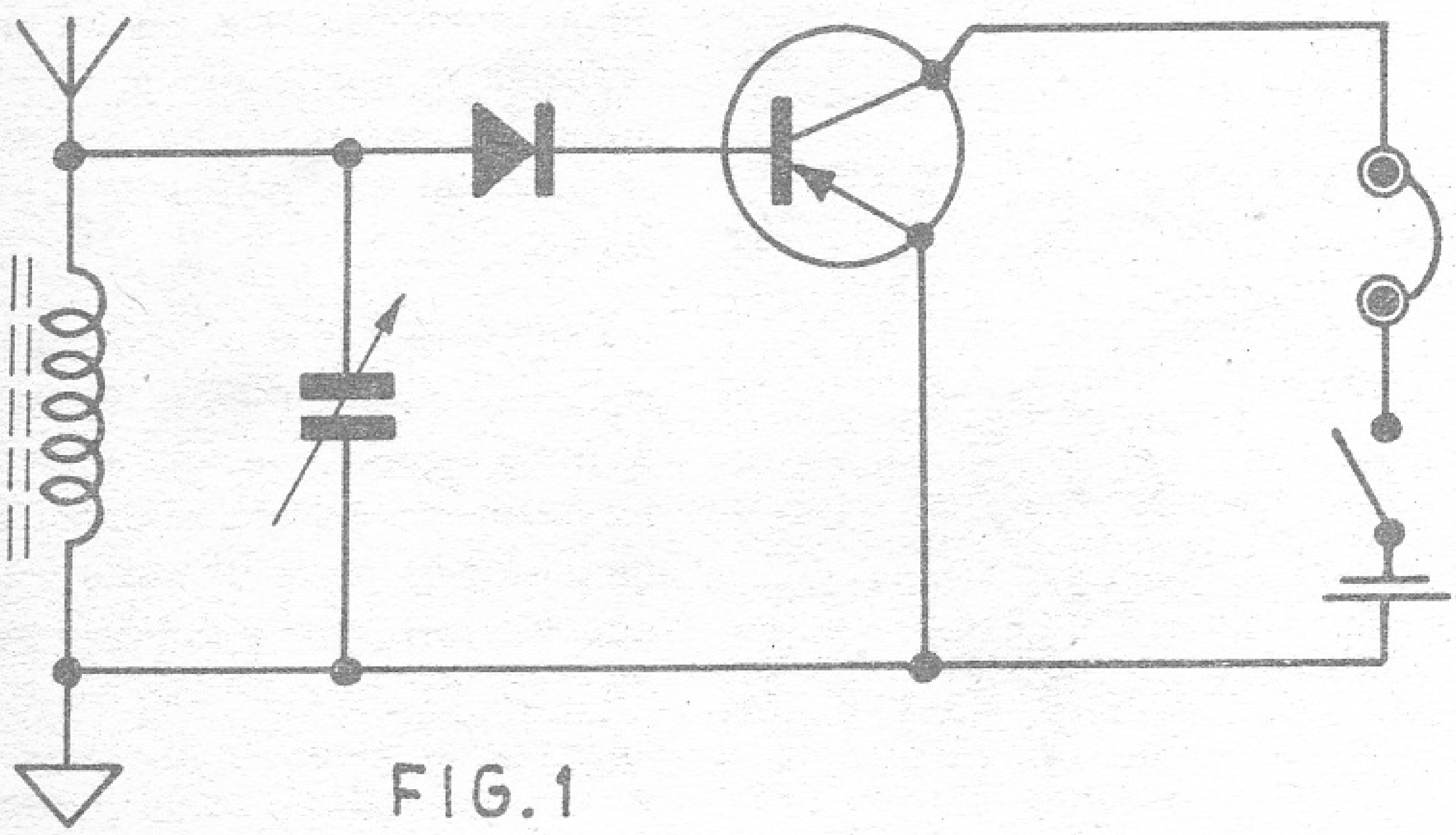


FIG. 1

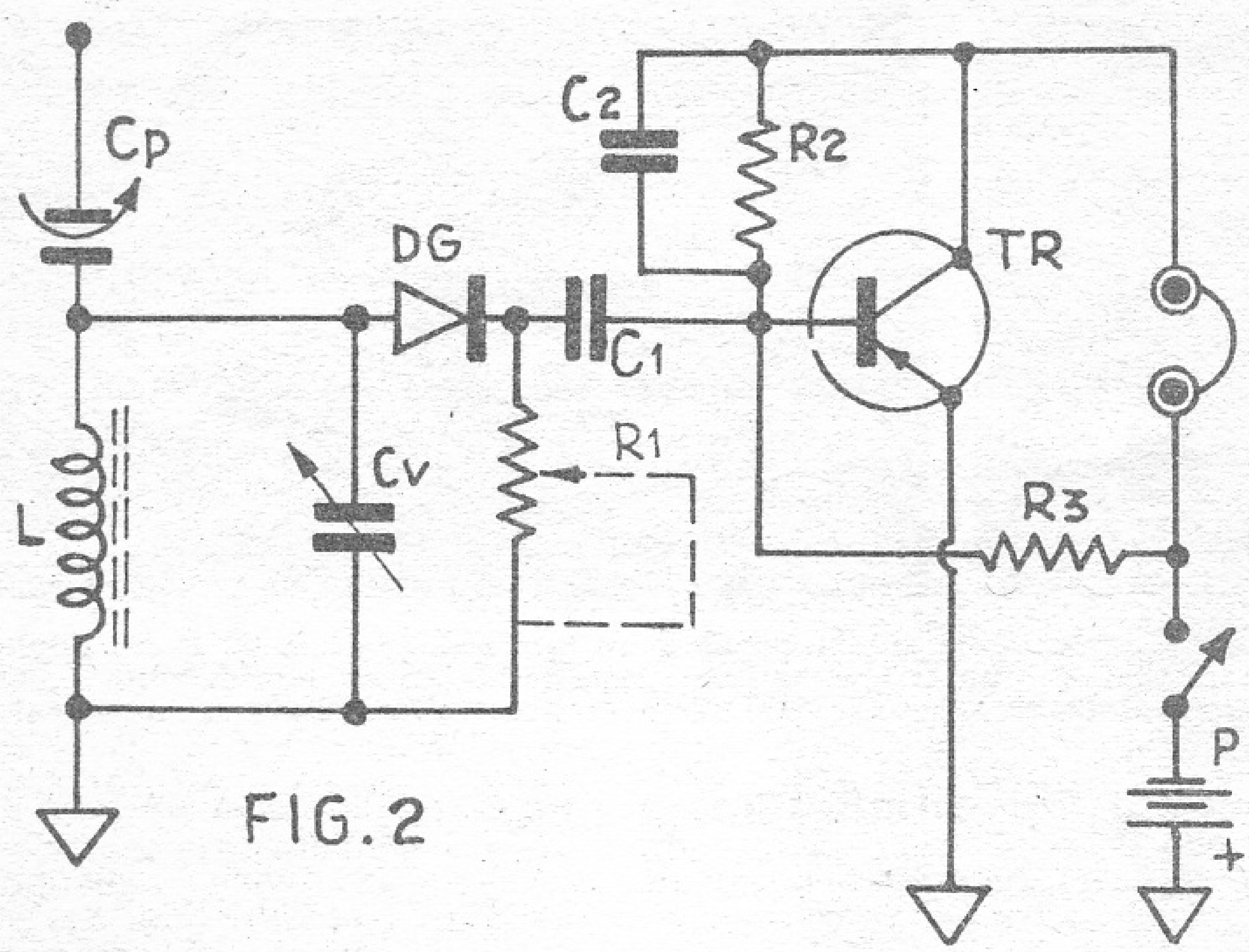



FIG. 2

Naturalmente maggiore è il contingente di controreazione presente, minore sarà la potenza di uscita dello stadio, ragione per cui appare anche necessario stabilire tra qualità della riproduzione e la potenza di uscita, un compromesso, in cui ne il primo ne il secondo dei fattori abbia troppo a soffrire.

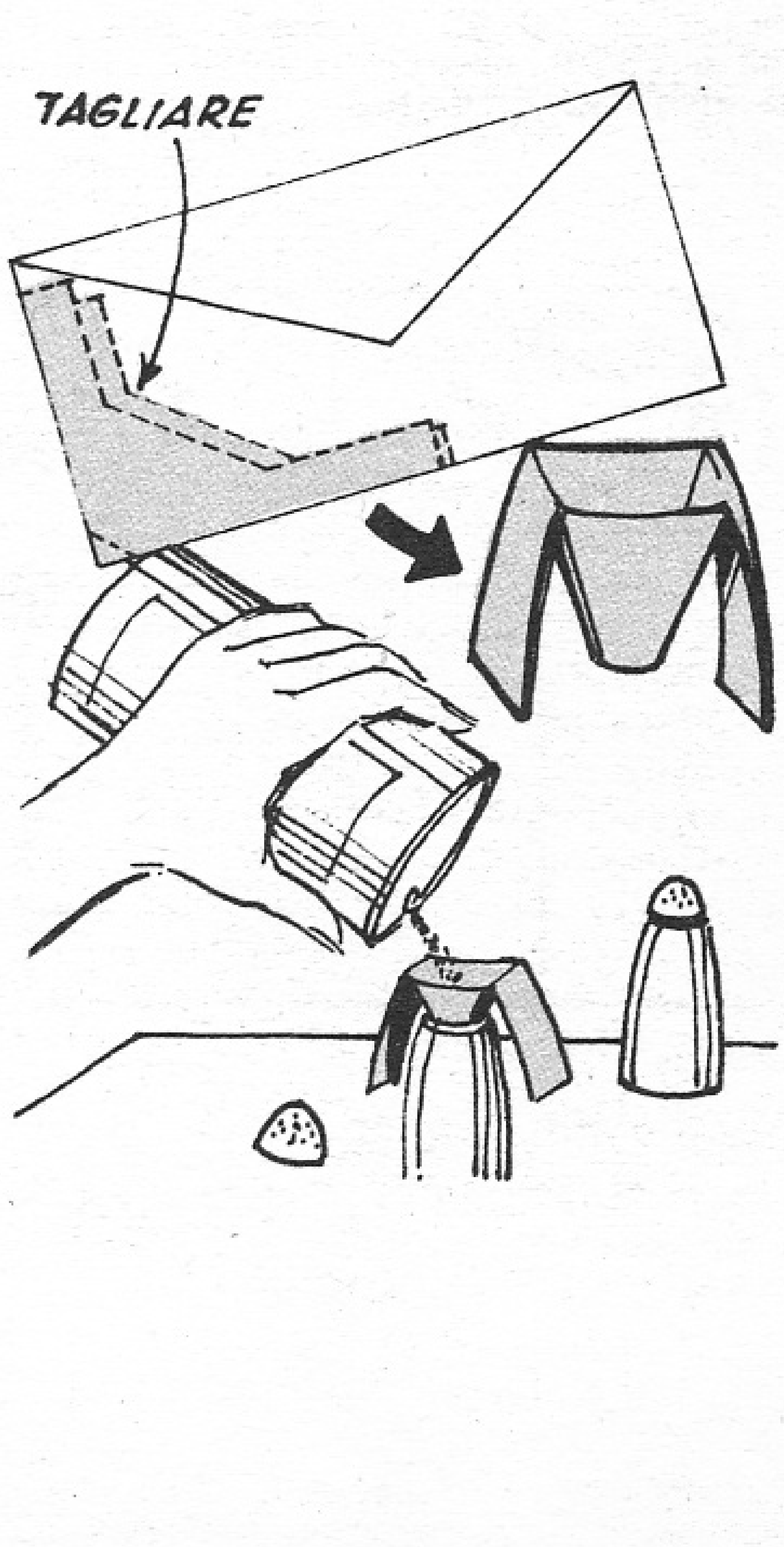
A proposito della cuffia, dato che il ricevitore è in grado di fornire una ottima riproduzione musicale, sarà desiderabile impiegarlo in collegamento con una cuffia di elevate prestazioni: pertanto si consiglia vivamente di scartare lo impiego di una delle famigerate cuffie per radiogalena, preferendo magari, un paio di cuffie di buona produzione, magari surplus, americane. Naturalmente però dovrà trattarsi solamente di cuffie magnetiche e della impedenza attorno ai 2.000 ohm.

Ottime si sono dimostrate ad esempio le note e comunissime cuffie USA, del tipo per piloti di aerei, composte da due auricolari tipo R-14 e che ancora oggi si trovano facilmente sulle bancarelle dei mercatini rionali per una cifra variabile tra le 500 e le 1200 lire, a seconda delle esigenze del venditore. Altrettanto bene possono andare anche le cuffie a bassa impedenza del tipo per aerei o per carri armati, purché siano inserite sull'apparecchio attraverso l'apposito adattatore che possa dare al circuito del collettore del transistor un carico appunto dell'ordine dei 2.000 ohm. A chi non piacesse provvedersi di materie surplus tra il quale purtroppo non è difficile incappare in parti fuori uso, che il venditore non si fa scrupolo di cercare di vendere ugualmente, potrà rivolgersi verso la buona produzione attuale, sia nazionale che estera. Solo per citarne alcuni, si ricordano le marche Geloso, GBC, ecc.

La pila destinata alla alimentazione del complesso può essere una comunissima pila da lampadina tascabile, da 3 volt, del tipo a torcetta oppure del tipo a penna stilografica, quando interessi un ingombro ridotto. Meglio è se si fa uso di una delle moderne pilette al mercurio che, per quanto piuttosto costosa presenta innegabili vantaggi rispetto alle altre. Si può fare uso di una tensione sino ai 6 volt, con cui si nota anche una migliore potenza acustica, ferma restando l'azione di miglioramento della qualità da parte della controreazione.

Per il migliore fattore di merito di circuito è preferibile fare uso di un variabile in aria, invece di uno con isolamento a mica del tipo solito per apparecchi a galena, per quanto anche questo possa andare, almeno, quando le stazioni locali non si trovino su lunghezze di onda troppo vicine, nel quale caso sarebbe piuttosto difficile il separarle. Desidero sottolineare che è possibile fare a meno di uno degli organi e precisamente dell'interruttore generale, se si ha l'avvertenza di sfilare, al termine dell'audizione la spina della cuffia, attraverso la quale scorre la corrente di collettore che è quella più elevata: la corrente attraverso la resistenza R3, invece è trascurabile cosicché non comporta affatto il pericolo di scaricare la pila.

# CON UNA BUSTA DA LETTERE



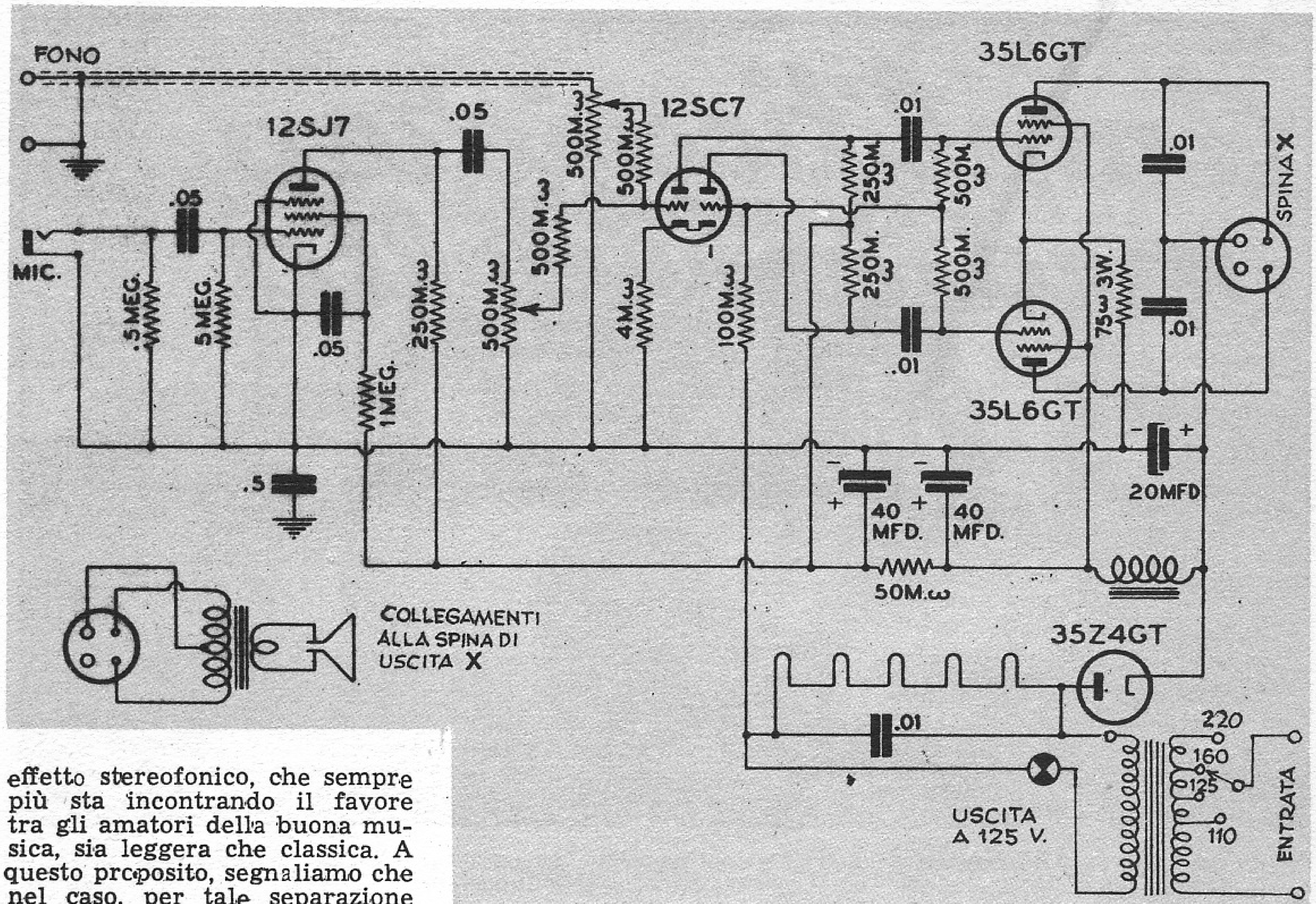

*In cucina capita spesso di dover travasare sostanze in polvere da grandi a piccoli recipienti (ad esempio il sale, il pepe, le spezie varie, ecc.) e ciò impegna le nostre donne in un lavoro di pazienza che sovente si conclude non troppo brillantemente.*

*Per facilitarne il compito consigliamo questo piccolo imbuto di carta ricavato da una normale busta da lettere. Difatti se tagliate una parte di busta e la piegate, così come è indicato nel disegno, avrete costruito un arnese che vi permette di compiere il vostro lavoro in un attimo.*



Ecco come si presenta esternamente l'amplificatore completo, notare come l'assenza di conduttori, permetta di fare a meno di un cofano protettivo.

Piccolo ingombro, minimo costo di costruzione e di manutenzione, enorme semplicità di manovra, possibilità di alimentazione anche da reti locali in corrente continua, come ve ne sono alcune anche da noi, alto guadagno di entrata, sono pochissime delle numerose caratteristiche che si potrebbero ascrivere a favore di questo amplificatore che i dilettanti di elettronica non tralasceranno di mettere insieme allo scopo di trarne vantaggio in una delle tante occasioni, sia come amplificatore per giradischi che per cinema sonoro, ed ancora per portare in altoparlante di notevole potenza la uscita di un apparecchio che altrimenti non sarebbe in grado di azionarlo da solo, quale ad esempio qualcuno degli apparecchi messi insieme con uno o due transistor, non previsti certamente per una grande potenza di uscita. Particolare molto interessante è quello della possibilità che l'apparecchio offre di ricevere nello stesso momento due segnali diversi, senza che però questi si abbiano ad interferire. Caso tipico, è quello che si verifica quando il costruttore, che abbia a disposizione un microfono intenda presentare con la propria viva voce, una riproduzione acustica, macari da dischi, sia prima che questa abbia inizio, sia che essa sia già in corso. Caso ancora più tipico, anzi sarebbe quello che qualcuno dei presenti desiderasse cantare al micro, sia accompagnato dalla musica incisa su di un disco, sia accompagnato da una chitarra elettrica, con il pick-up di tipo piezoelettrico, o da una fisarmonica, essa pure con il rilevatore piezoelettrico. Questa possibilità può apparire irrilevante, se si considera che diversi degli amplificatori convenzionali sono dotati essi pure di tale caratteristica, ma facciamo notare però, che in questo caso, i due canali di entrata non sono inviati allo stesso stadio con il convenzionale mixer, formato da un gruppo di resistenze e di condensatori, ma abbiamo proprio due stadi separati, serviti ciascuno, da una valvola. La mescolazione tra i due segnali avviene per via elettronica, alla uscita dal primo stadio, ed in queste condiioni, non vi è da temere che tra i due segnali vi sia alcun indesiderabile trascinamento od interferenza, che si verifica quando, invece la mescolazione avviene esclusivamente per via elettrica. La potenza di uscita dello apparecchio è compresa tra i 4 ed i 5 watt e la distorsione, grazie al controfase esistente, è assai inferiore di quella che si avrebbe a lamentare se si avesse un amplificatore con una sola valvola in uscita, anche se di una potenza equivalente a quella fornita dal controfase. La potenza di uscita, per quanto apparentemente media è superiore a quella che normalmente si riscontra negli apparecchi riceventi di tipo comune, il che da la possibilità di azionare un altoparlante, di buona qualità, del diametro di una ventina di cm. magnetodinamico,, con la prospettiva di un volume sonoro più che sufficiente per le necessità normali a meno naturalmente che l'ambiente in cui interessino le audizioni sia troppo grande oppure qualora non si sia addirittura all'aperto. Tra le possibilità di sviluppo del presente amplificatore sono da includere quelle relative alla applicazione, in uscita ad esso, di un complesso per la separazione della gamma audio, in due o più canali a frequenza diverse, in modo da azionare due o più altoparlanti, per la creazione dell'interessantissimo



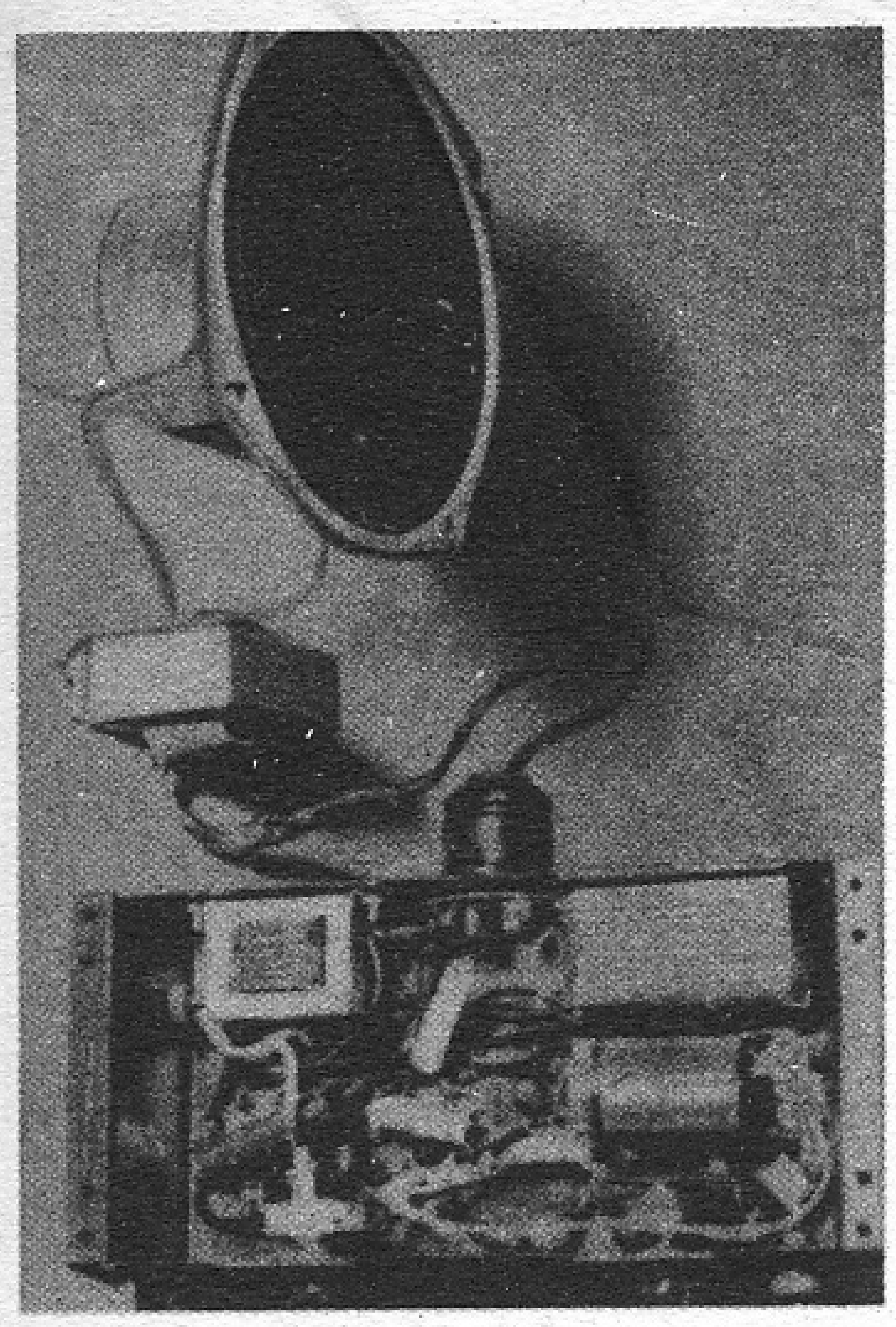

effetto stereofonico, che sempre più sta incontrando il favore tra gli amatori della buona musica, sia leggera che classica. A questo proposito, segnaliamo che nel caso, per tale separazione dei toni, potrà essere impiegato uno dei tanti circuiti di cui è stato trattato in diverse occasioni, sulle pagine della Rivista.

Osserviamo per un momento lo schema per considerarne le principali caratteristiche elettriche ed elettroniche. Il tutto si trova montato su di uno chassis che, completo di amplificatore, escluso solamente l'altoparlante ed il trasformatore di uscita, oltre naturalmente, al microfono ed al complesso, non arriva a pesare un paio di chili. Il complesso è servito da cinque valvole tutte di facilissima reperibilità, poiché sono le stesse che vengono correntemente usate in comuni apparecchi radio.

Abbiamo una valvola per la entrata del microfono, di tipo pendolo a pendenza fissa ed a forte coefficiente di amplificazione, seguita da un doppio triodo, di cui, una sezione serve da entrata per il segnale fono mentre il secondo serve da invertitore, per il pilotaggio del controfase di potenza, questo è formato da due valvole del tipo tetrodo a fascio, sul cui circuito anodico è inserito il trasformatore di uscita, e quindi l'altoparlante. Una valvola a riscaldamento indiretto, tipo diodo monoplacca, provvede alla alimentazione di tutto il complesso. Da notare che per la ricerca e la semplificazione, si è fatto uso di valvole a filamento acceso con tenzione elevata, in modo che i filamenti stessi possano essere collegati in serie. Qualora la tensione sia diversa da quella di 125 volt, per la quale il prototipo dell'apparecchio era stato costruito, basterà applicare in serie sulla entrata e quindi in serie allo insieme di filamenti delle valvole una resistenza di caduta di opportuno valore, di cui si farà cenno più avanti. Invece che ad una resistenza, qualcuno potrebbe preferire lo impiego di un autotrasformatore della potenza di una cinquantina di watt, alla cui entrata si può inviare la tensione disponibile sulla rete e dalla cui uscita prelevare appunto la tensione che occorre e cioè, i 110 volt, ma è evidente che l'uso dell'autotrasformatore, o di un trasformatore in genere, solamente se la tensione disponibile sulla rete dell'impianto domestico sia alternata, dato che una tensione continua, inviata ad un trasformatore o ad un autotrasformatore, equivarrebbe alla distruzione del trasformatore stesso.

Un particolare interessante di questo amplificatore è da ricercare nel fatto che in alcun punto del suo circuito, questo sia elettricamente collegato alla massa dello chassis, il che elimina di colpo tutte le possibilità di scosse, a chi tocchi lo chassis stesso, oppure il cavetto del braccio del pick-up, ma elimina anche tutti i pericoli di incidenti gravi, quali cortocircuiti, che in molti degli apparecchi sussistono, anche se di marca e di prezzo assai maggiore a quello occorrente per la costruzione di questo apparecchio. Per necessità costruttive, invece, uno dei capi del cavetto schermato del microfono risulta collegato ad un capo della linea elettrica, ma per eliminare, anche qui, qualsiasi possibilità di incidenti, basta fare uso dello speciale cavetto schermato, reperibilissimo in qualsiasi buon negozio di materiale radio, e che sia monito, al di sopra della normale calza metallica schermante, una guaina di plastica flessibile, isolante.

Quanto al microfono si dia la preferenza ad uno di quelli del tipo a capsula schemata, allo scopo di ovviare al possibile disturbo delle audizioni, da parte di ronzii di alternata, tra-



**L'amplificatore visto dal di sotto: nello chassis sono visibili i condensatori di filtro e la impedenza di livellamento. Esternamente all'apparecchio, si nota l'altoparlante ed il relativo trasformatore di uscita.**

scinati nell'amplificatore attraverso induzioni elettromagnetiche oppure attraverso campi elettrostatici.

Le due prime valvole e cioè, quella di entrata 12SJ7 e quella di trasferimento e di inversione di fase, 12SC7 sono entrambe di tipo « sigle-ended », ossia con tutti i collegamenti dalla parte dello zoccolo, e senza il collegamento di griglia al di sopra del bulbo. Questa condizione, tra l'altro, rende molto più sicura la costruzione tanto è vero, che in questo modo non appare nemmeno indispensabile che lo amplificatore sia munito di un coperchio o di un cofano. Il fatto che anche i collegamenti di griglia delle due citate valvole si trovino allo zoccolo, permetta di accorciare notevolmente la lunghezza dei cavetti che portano il segnale alle griglie stesse e di ridurre, in proporzione le possibilità di ronzii, od anche di reazioni e di inneschi di bassa frequenza.

In questi due stadi non si fa impiego di condensatori di fuga collegati sul catodo ed anzi il catodo della 12SJ7 è collegato direttamente alla massa dell'apparecchio mentre la griglia viene mantenuta negativa dalla resistenza da 5 megaohm che si trova tra essa e la massa. Condensatori di fuga di catodo, non si notano nemmeno negli stadi finali, in controfase, appunto per il fatto che il push-pull non richiede tali condensatori.

Lo stadio di alimentazione anodica presenta un efficace sistema di filtraggio, inteso a livellare meglio che sia opssibile la tensione anodica, al fine di menomare i disturbi ed i ronzii. Si osservi come il conduttore di terra del circuito elettrico dell'apparecchio, ed il corpo metallico dello chassis, non siano affatto collegati tra di loro, se non attraverso un condensatorino. Tutti i collegamenti di massa, che si riferiscono ad uno stesso stadio, debbono essere fatti coincidere nei limiti del possibile, ad uno stesso punto tale che tutti i conduttori ,siano il più possibile corti. Un ronzio, infatti che potesse verificarsi e che si fosse certi, non dipendere da cattivo filtraggio, o da induzioni sui collegamenti di griglia può in genere essere eliminato, ritoccando opportunamente la posizione di alcuni dei collegamenti, e specialmente di quelli che fanno capo ai filamenti delle valvole.

Le dimensioni per lo chassis, consigliabili, per quanto niente affatto critiche, sono le seguenti: cm. 5,5 x 10 x 20 ed in tali dimensioni può essere autocostruito, oppure lo si può acquistare a seconda delle preferenze. In questo ultimo caso, comunque, è preferibile acquistarlo del tipo per apparecchio a quattro valvole, in modo che non abbia dei fori in più di quelli che occorrono per il montaggio su di esso delle parti.

Una volta procurato lo chassis, si montano su di esso, gli zoccoli delel valvole, i due organi di controllo, ossia i due potenziometri di entrata, ed i jacks per le entrate e le uscite. Perché l'apparenza dello esterno dello chassis risulti migliore, si monterà sia l'impedenza di filtro che i condensatori di filtro nella cavità interna del telaio stesso, senza che questo determini una eccessiva confusione, comunque prima di mettere a dimora questi organi, fissandoli con viti e con le apposite staffette, si preferirà seguire la maggior parte dei collegamenti del complesso, lasciando da fare solo quelli che appunto abbiano da fare capo sia alla impedenza che ai condensatori, perché non accada che la presenza di questi ultimi renda inaccessibile i terminali a cui i terminali debbano essere fatti.

I collegamenti che debbono giungere alla massa ,ossia al conduttore che si può vedere connesso al catodo della 12SJ7, vanno fatti giungere a portaterminali isolati, fissati opportunamente in diversi punti dell'interno dello chassis, poi tutti questi portaterminali andranno collegati insieme con un unico filo.

Si prega di rispettare l'ordi-

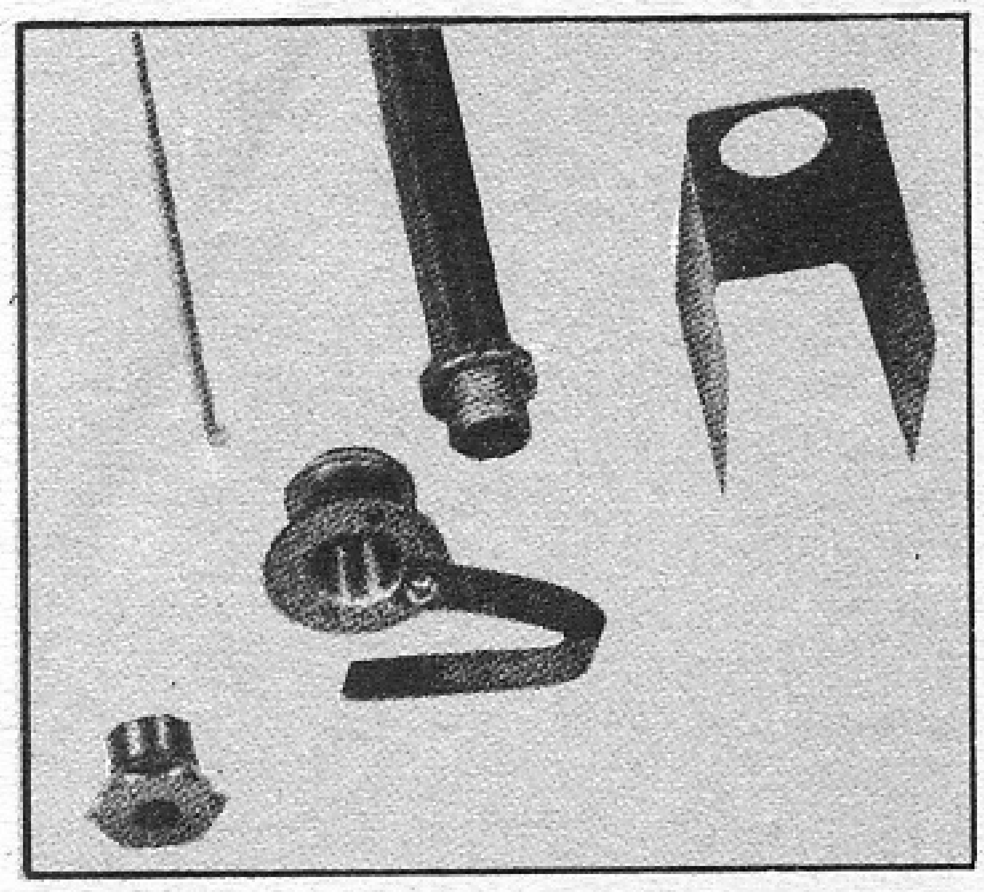
## ELENCO PARTI

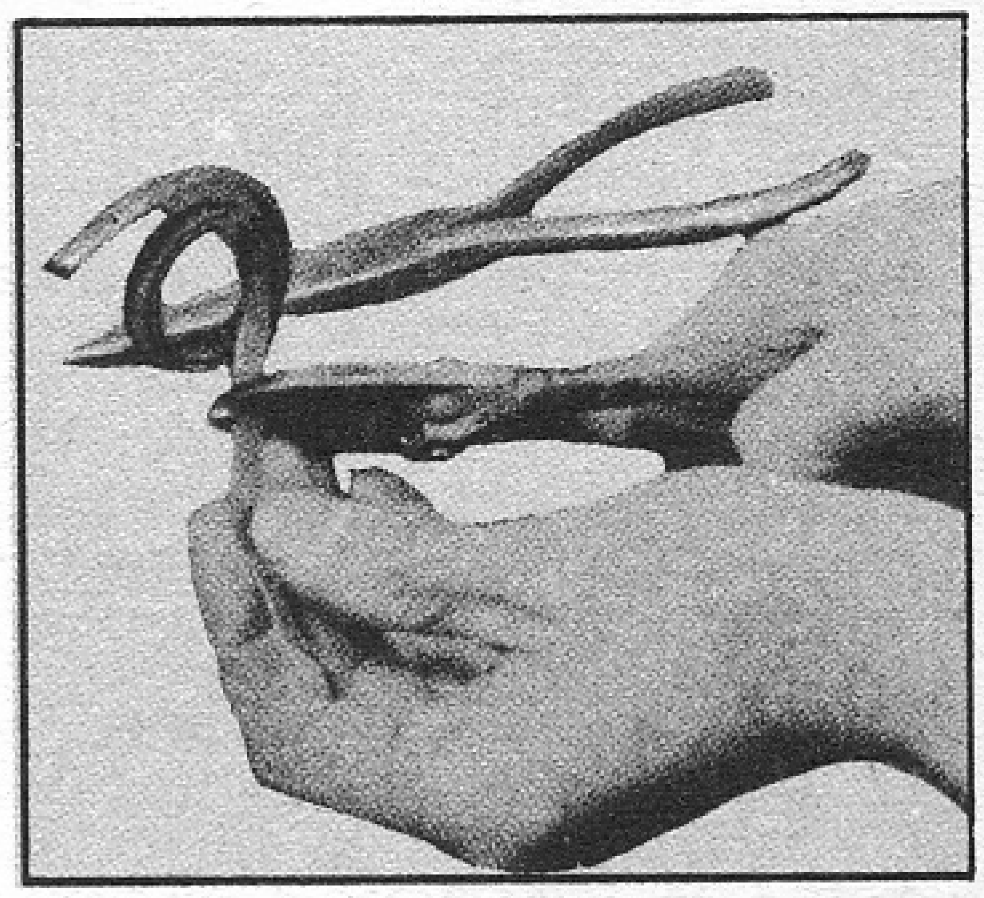
**3 Condensatori carta, da 400 volt, 50.000 pF.**
**1 Condensatore carta, da 400 volt, 0,5 microfarad.**
**3 Condensatori carta da 400 volt, 10.000 pF.**
**2 Elettrolitici da 40 mF, 250 volt.**
**1 Elettrolitico da 20 mF 250 volt.**
**5 Resistenze da 0,5 megaohm ½ watt.**
**1 Resistenza da 1 megaohm, ½ watt.**
**3 Resistenze da 250.000 ohm, ½ watt.**
**1 Resistenza da 5 megaohm, ½ watt.**
**1 Potenziometro da 0,5 megaohm, controllo vol.**
**1 Potenziometro da 0,5 megaohm, controllo vol. con interruttore.**
**1 Resistenza da 4000 ohm, ½ watt.**
**1 Resistenza da 100.000 ohm, ½ watt.**
**1 Resistenza da 75 ohm, 3 watt.**
**1 Resistenza da 50.000 ohm., 1 watt.**
**1 Altoparlante di diametro adatto e potenza di almeno 4 watt, magnetodinamico.**
**1 Trasformatoree di uscita per controfase, 2500 + 2500 ohm. 5 watt.**
**1 Impedenza filtro da 15 henzies, 40 milliampéres.**
**1 Chassis da cm. 5,5 x 10 x 20.**
**5 Zoccoli octal, in bachelite tranciata.**
**1 Spina maschio e femmina quadripolare per altoparlante.**
**1 Jack di entrata.**
**1 Eventuale autotrasformatore da 40 watt, con uscita a 125 volt. Entrata universale.**
**2 Manopole di bachelite, preferibilmente con indice ed inoltre, le seguenti valvole: 35L5, 35L6, 12SJ7, 12SC7, 35Z4 e filo per collegamenti, minuteria meccanica cavo e spina per collegamento alla rete.**

ne di cui è costituita la serie dei filamenti delle valvole e cioè, la 12SJ7 dalla parte del capo della rete collegato al conduttore di massa, seguito dalla 12SC7 quindi dalle due 35L6 ed infine dalla 35Z4, in questo ordine ,infatti si manifesta assai ridotta la tendenza di trascinamenti, di ronzii tra i filamenti e gli organi di controllo delle valvole, quali i catodi, le griglie e le placche. L'insieme controllato da un interruttore, coassiale ad uno dei potenziametri di volume e che controlla al tempo stesso la accensione del filamento e l'invio della tensione alla placca della valvola raddrizzatrice. E' inutile che raccomandiamo di eseguire tutte le saldature con filo preparato di lega di stagno, contenente come mordente un nucleo a base di resina ed esente quindi da acidi e da cloruro di zinco, che se non eliminato con la massima cura potrebbe determinare delle corrosioni. Tutti i punti da collegare inoltre debbono essere liberati dalla sporcizia e dall'eventuale ossido che vi aderisca e che potrebbe rendere imperfette le saldature divenendo causa indiretta di rumori e di funzionamento intermittente dello apparecchio. Una volta eseguita la massima parte dei collegamenti, si mettano a dimora gli organi mancanti e si completino le connessioni. Prima di dare corrente, però, è desiderabile eseguire un accurato controllo, per accertarne la correttezza. Particolare attenzione va dedicata allo accertamento della polarità dei condensatori di filtro i quali dovranno essere collegati con il polo negativo al conduttore di massa: un errore infatti nella polarità può determinare la distruzione del condensatore stesso ed anche di altri organi dell'apparecchio. Una raccomandazione adesso, è doverosa al collegamento dell'apparecchio alla rete dell'impianto domestico: se questa è alternata, basta inserire la spina, direttamente ove trattisi di rete a tensione di 125 volt, oppure attraverso l'autotrasformatore ove si tratti invece di tensione superiore. Nel caso però di inserzione su di una rete a tensione continua, oltre alla osservazione che questa ultima sia di adatta tensione (usando semmai una resistenza di caduta), occorre accertare che il polo positivo della rete stessa sia collegato al termine di placca della valvola 35W4, perché questa possa esercitare la sua funzione di semplice conduttore elettronico.

# TERMOSTATO PER FORNETTO ELETTRICO

Accessorio desiderabilissimo per qualsiasi forno o fornace è un mezzo che renda possibile il mantenimento di un determinato livello di temperatura, quale occorre per determinati trattamenti termici, sia per la cottura di alcuni smalti sia per dei procedimenti di cottura o di tempera o di speciale saldatura di metalli. Meglio ancora, poi se questa regolazione di temperatura fosse possibile con una certa precisione, senza che sia costretta la continua sorveglianza del forno per tenere d'occhio i coni termoscopici, i quali, tra l'altro, occupano un certo spazio e non sono davvero desiderabili nel caso specifico di fornetti di piccole dimensioni.





La striscia bimetallica ricuperata da un termostato da radiatore per auto si trova generalmente nella forma di una spirale.

Mentre nel caso di forni funzionanti a gas e peggio ancora a combustibile solido la regolazione della temperatura rappresenta un problema piuttosto marcato, nel caso di fornetti a riscaldamento mediante resistenze elettriche l'impresa è assai più facile, in quanto basta avere gli organi adatti per avere la possibilità di interrompere la corrente di alimentazione del forno stesso al momento stesso che nell'interno è stata raggiunta la temperatura desiderata, e a determinare la riaccensione delle resistenze non appena la temperatura, nel forno, vinta la inerzia termica e la scorta di calore presente, sia giunta al di sotto di un certo limite con scarti di pochissimi gradi rispetto alla temperatura di regime. In questo modo, fidando sulla tolleranza di cinque gradi al massimo, è possibile mantenere la temperatura nell'interno del forno al valore ottimo per trattamenti che col forno stesso interessa di fare, senza che quasi per tutto il tempo occorra l'intervento da parte dell'operatore, salvo quello della carica iniziale del forno, l'accensione iniziale delle resistenze e lo svuotamento del forno stesso a cottura ultimata. Si consideri quanto questo automatismo, lasciando libero il personale determini lo sveltimento di tutte le operazioni relative al forno, specialmente quando interessino delle lavorazioni in una certa serie.

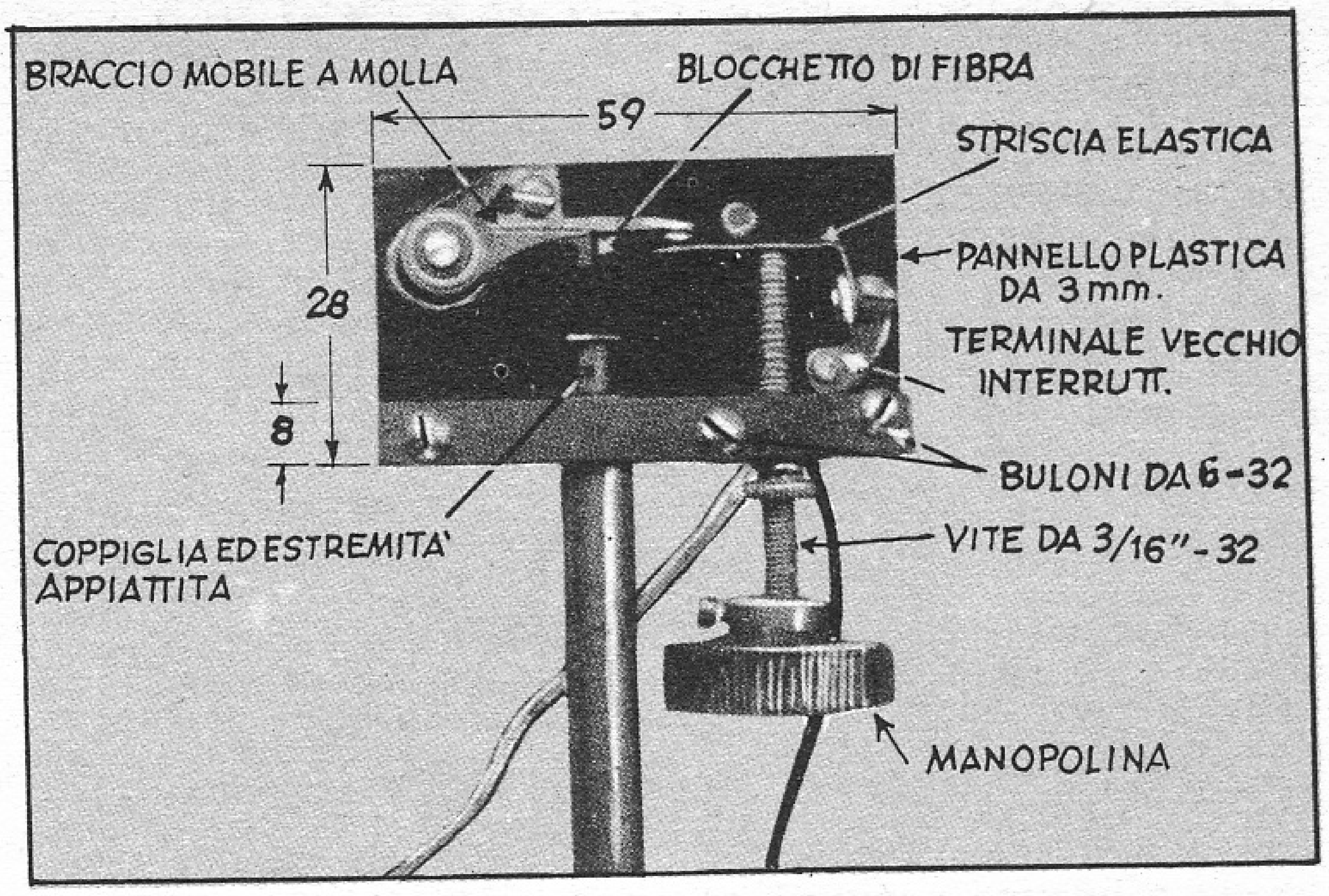
Il dispositivo che illustriamo e che permette appunto l'automatismo citato è stato creato, nel prototipo per equipaggiare il fornetto elettrico a resistenza, il cui progetto è stato pubblicato nel numero di febbraio della corrente annata della Rivista. Le sue prestazioni sono eccellenti e pertanto lo consigliamo a coloro che già avendo costruito il forno attenendosi essi pure a questo progetto, volessero completarlo con un accessorio i cui buoni servigi non tarderanno a farsi notare.

Il cuore del dispositivo è rappresentato da una laminetta bimetallica, ricavata da un vecchio interruttore termostatico di quelli usati nelle termocoperte, oppure di quelli installati nelle fornaci a nafta per termosifoni, od ancora da uno di quei termostati che si trovano lungo una delle condutture dell'acqua nel radiatore

delle auto e che servono a regolare il flusso di questa ultima in funzione della temperatura dell'acqua stessa. I termostati di genere così diverso, salvo rare eccezioni, hanno in comune l'organo sensibile, che consiste in una striscetta diritta o di altra forma, formata da due strati di metallo diverso, in genere ferro e rame, la quale ha la caratteristica di modificare la sua curvatura in funzione della temperatura alla quale detto organo si trova esposto. Trattandosi di una striscetta di un certo spessore, la forza che essa può esercitare nel corso della sua deformazione è relativamente elevata e per questo, si può trarre vantaggio direttamente da essa per l'azionamento degli organi interni che servono a tradurre in controllo questa reazione. Nel caso originali, delle strisce bimetalliche servono per l'apertura o la chiusura di valvole di accesso di aria o di gas o di altro combustibile, come si verifica nel caso di termostati usati in fornaci a nafta od a gas. Servono per controllare la circolazione dell'acqua nel radiatore, quando si tratta di termostati dell'acqua di raffreddamento dei motori di auto, oppure servono ancora per fare scattare interruttori quando si tratta di termostati impiegati in apparecchiature elettriche.

Nel caso specifico della disposizione illustrata nel presente articolo, la laminetta bimetallica viene impiegata per fare scorrere una barra metallica lungo un tubo, pure di metallo, costringendo questa ultima a controllare mediante un meccanismo apposito un circuito elettrico di una certa potenza, che è poi quello che alimenta le resistenze di riscaldamento del fornetto. In particolare, la laminetta bimetallica viene a trovarsi nel fornetto mentre la barra ed il tubo che contiene la barra sporgano all'esterno. Alla estremità superiore della barra e del tubo, si trova poi fissato il meccanismo per la apertura e la chiusura del circuito. Con una opportuna taratura, il complesso può essere messo in condizione di regolare la temperatura esistente nel forno, in modo automatico e con una approssimazione di pochissimi gradi.

Precisiamo che tra i dispositivi termostatici da cui è preferibile ricuperare la laminetta bimetallica, da utilizzare, sono quelli che controllano la apertura delle persiane




**Dettaglio schematico della disposizione del termostato.**

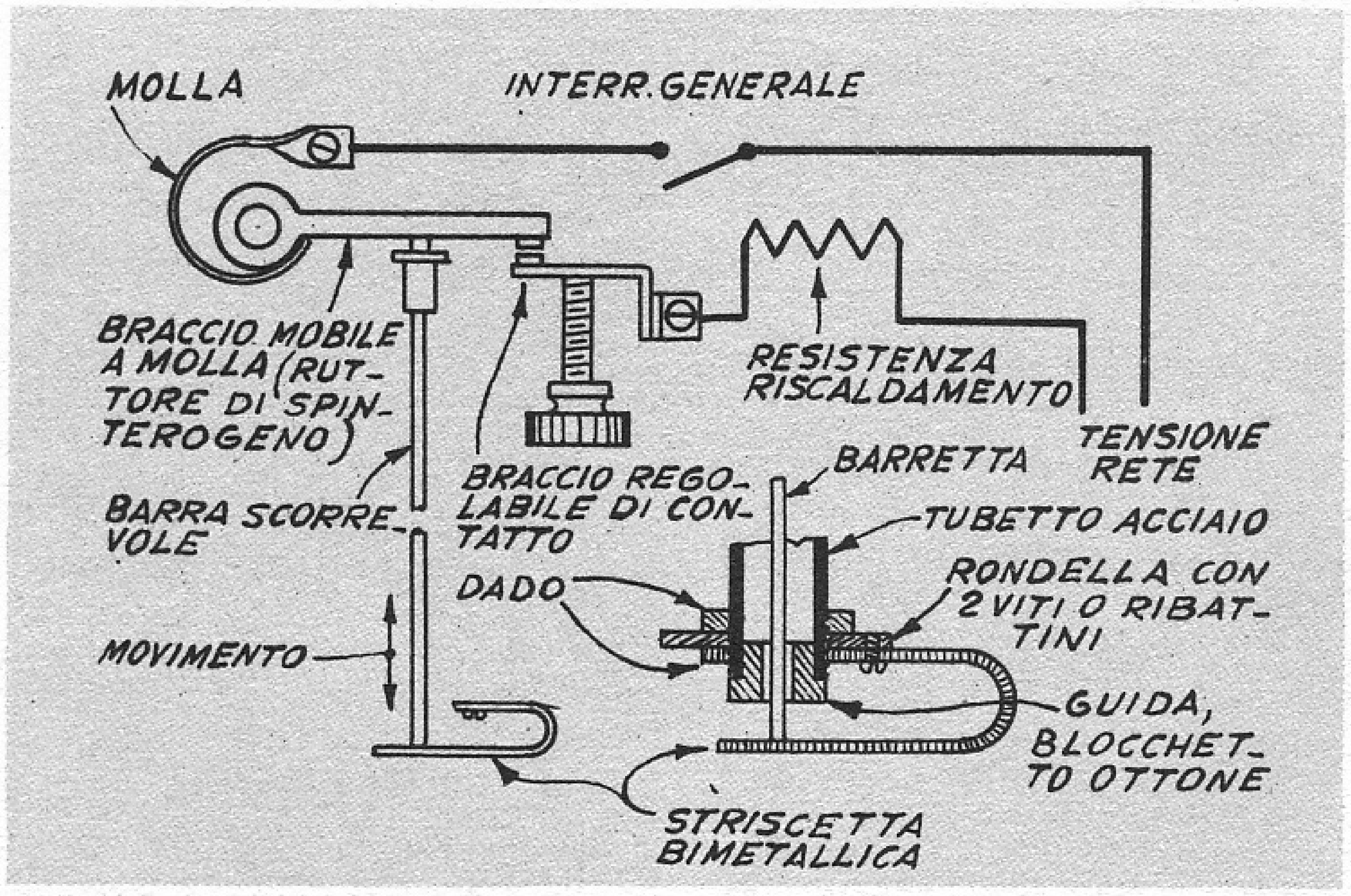
nel radiatore, piuttosto di quelle che controllano la circolazione dell'acqua. In genere, in tali dispositivi, il bimetallo si trova sotto forma di una striscia diritta o piegata in varia forma, specialmente a spirale. Con una forbice da lattonieri si taglia da questa spirale un pezzetto della lunghezza di mm. 90 circa, indi con l'aiuto di una pinzetta a becco tondo si piega questo pezzetto in modo da impartirgli una forma simile a quella di una « U », con un braccio più lungo dell'altro, come è illustrato nella foto e specialmente nel dettaglio costruttivo.

In particolare la striscia deve essere piegata in modo che il rame che la compone venga a trovarsi nella parte interna e viceversa, ed il ferro si trovi all'esterno.

Questa condizione occorre che sia rispettata dato che in questo modo la « U », nel riscaldarsi, tenda a restringersi ed in tale modo il braccio che di essa rimane libero di muoversi, abbia la possibilità di spingere verso l'alto la barretta di metallo che scorre nel tubo di guida, in modo da costringerla ad agire sullo speciale interruttore che controlla l'alimentazione delle resistenze del fornetto.

Dato comunque che in genere essendo la laminetta bimetallica uniformemente nichelata, risulterebbe problematico riconoscere quale sia la parte del rame e quale quella del ferro, il sistema migliore per accertare che la piegatura della striscetta sia avvenuta nel verso corretto consiste nel prendere questa, con una piccola pinza e nel sottoporla alla fiamma di un fornello a gas: se le braccia libere della « U » tendono a ravvicinarsi quando riscaldate, la curvatura è stata fatta correttamente, qualora invece si notasse che le braccia stesse tendessero ad allontanarsi una dall'altra, si avrebbe la certezza di avere errata la piegatura: si tratterà, in questo caso, di raddrizzare la striscetta e di rifarne la curvatura dalla faccia opposta.

Si provvede quindi un pezzo di tubetto di ferro o di ottone, possibilmente nuovo e ben diritto, della sezione interna di un paio di mm. e della esterna di 4 mm. lungo una termine interno della filettauna estremità, per un tratto di una ventina di mm. poi, al termine interno della filettatura, si salda, possibilmente alla fiamma una rondella di adatto diametro, che possa servire da fermo. Si riprende la « U » formata dalla laminetta di bimetallo e con un bulloncino fatto passare attraverso una coppia di fori, se ne fissa il braccio più corto ad un manicotto della forma illustrata sia nella foto che nel disegno costruttivo, che abbia un foro idoneo a permettere il passaggio della estremità filettata del tubetto. Si fissa tale manicotto sul tubo indi sulla impanatura di questo ultimo, si avvicina un controdado avente lo scopo di assicurare l'insieme e di impedire che le varie parti possano separarsi, ed anche presentare solamente un poco di giuoco.




**Disegno illustrante come le varie parti vadano messe insieme nel complesso dell'interruttore.**

A questo punto, la parte più importante del complesso termostatico sarà quasi completa. Si tratterà ora di proteggerla con un coperchietto di lamierino in modo che non abbia a risultare danneggiata da urti a cui venga sottoposta durante il suo maneggio, oppure mentre si trova introdotta nel forno. Prima di stringere definitivamente il controdado e di mettere a dimora il coperchietto di protezione, conviene fare un piccolo controllo, inteso ad accertare che la estremità più lunga, ossia quella rimasta libera, della « U », venga a trovarsi esattamente al di sotto della linea diritta fatta passare per l'asse del tubo di ferro.

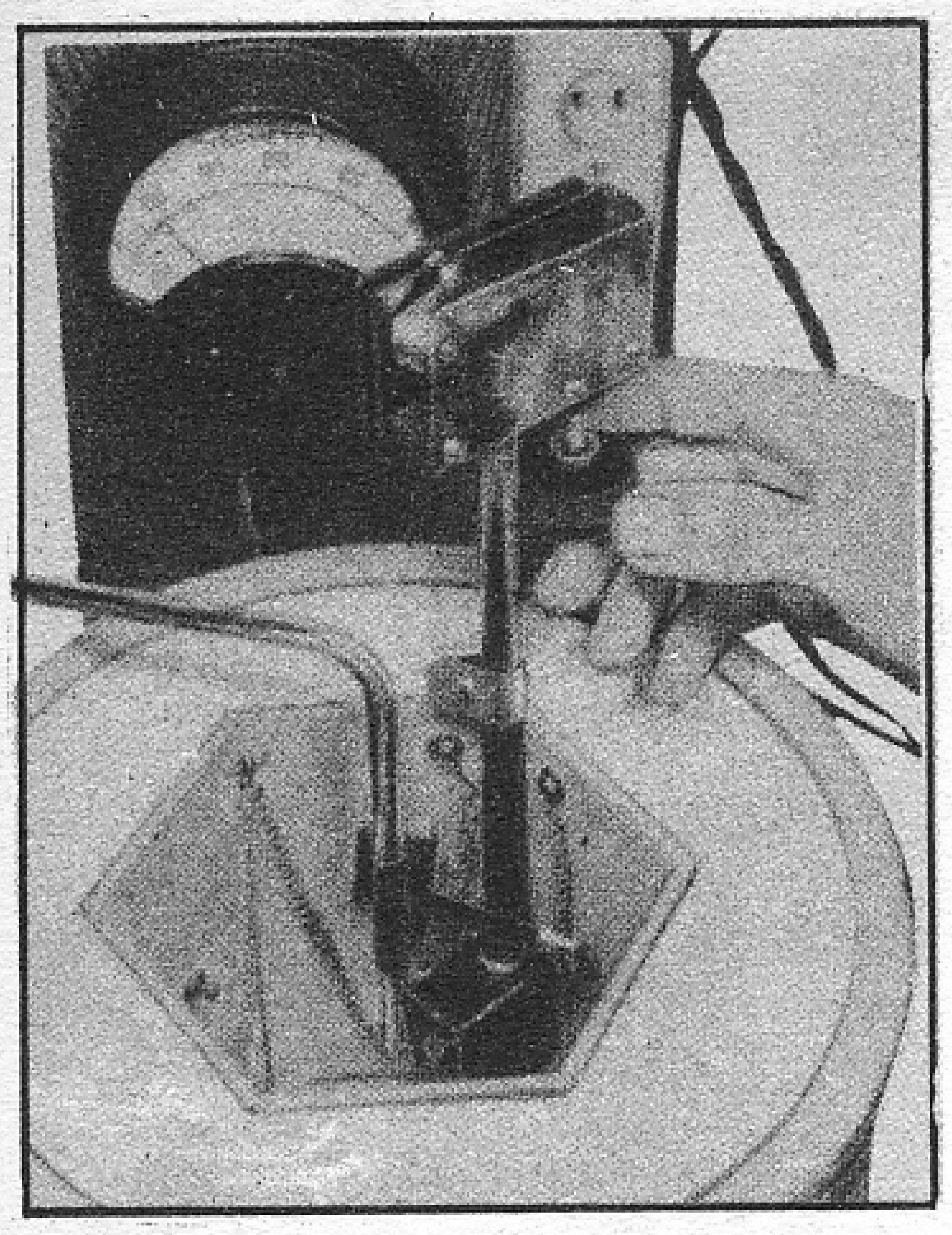
Si passa poi a mettere insieme la parte che serve alla vera e propria interruzione e successivo ristabilimento della corrente, in funzione dei comandi ad essa impartiti dalla laminetta bimetallica. Tale complesso si trova naturalmente montato alla estremità superiore del tubetto, ossia all'opposto della laminetta ad « U ». Esso è formato da un pannellino di plastica, o meglio dello speciale agglomerato incombustibile noto col nome di micanite, e di un contatto a posizione regolabile nonché di un altro contatto a molla, ricuperato dal ruttore dell'impianto di accensione di una auto, ossia dallo spinterogeno. Il montaggio delle parti deve avvenire nelle posizioni reciproche e nell'ordine illustrato nelle figure allegate, in maniera che il braccio col contatto a molla venga a trovarsi al di sopra della imboccatura del tubetto di metallo, entro cui scorre la barretta spinta dal bimetallo. Ciò è necessario, per il fatto che sarà appunto questo contatto mobile che dovrà essere spinto verso l'alto dalla barretta, e nel sollevarsi, determinerà la interruzione nel circuito e quindi della corrente. Osservare nel disegno costruttivo, come debba invece essere messa a dimora l'altro contatto munito della vite della regolazione. Sarà bene che anche questo contatto sia di buon bronzo fosforoso e che alla estremità abbia una piccola pastiglia di lega speciale all'argento simile a quella del ruttore e destinata ad assicurare dei contatti molto più sicuri senza che abbiano a formarsi ossidi che impediscono la perfetta chiusura del circuito. Del resto laminette di bronzo elastico che siano munite alla estremità di tali pastiglie per il contatto, è facilissimo da provvederne, presso qualsiasi officina di demolizione di automobili, od ancora presso qualsiasi negozio di forniture autoelettriche.

Perché la manovra della vite di regolazione sia possibile, occorre che sia montata su di un blocchetto di plastica incombustibile, fissato ad angolo retto sul pannellino principale del dispositivo, con alcune gocce di soluzione sciropposa di silicato di sodio, che in questo caso viene usato come adesivo praticamente incombustibile.

La vite di comando, che è preferibile che abbia un passo assai stretto, perché la regolazione che con essa si esegue, sia possibilmente assai precisa, dato che è appunto da questa vite che dipende la regolazione della temperatura che nel fornetto deve essere mantenuta: se infatti la vite stessa fosse a passo molto largo, basterebbe una piccolissima porzione di giro, fatto compiere ad essa, perché la deriva della temperatura fosse dell'ordine dei 100 e più gradi. Tale vite deve inoltre essere di adatta lunghezza e terminare alla parte opposta, con una piccola manopola di quelle usatissime negli apparecchi radio, in modo che sia facile regolarla anche senza dovere fare ricorso al cacciavite. Notare, nella foto del dettaglio, come detta vite sia anche munita di un controdado godronato, avente lo scopo di impedire, che inavvertitamente la vite stessa, possa essere ruotata, una volta che sia stata fatta la sua regolazione. Il meccanismo di tale bloccaggio è facilmente intuibile e consiste semplicemente nel fatto che se lo si stringe, si determina una specie di contrasto di questo contro il supportino.

Come è visibile nella foto di insieme, poi, è desiderabile che tale complesso sia protetto da eventuali involontari urti e danneggiamenti, per mezzo di un pannellino di grossa mica applicata sul davanti di esso.

La barretta che scorre lungo il tubo e che serve a trasferire i movimenti della laminetta bimetallica, al contatto a molla soprastante, deve essere di diametro di poco inferiore a quello interno del tubo stesso entro il quale essa deve scorrere, ed anzi, occorre fare una buona serie di prove allo scopo di accertare che lo scorrimento della barrettina stessa nel tubo, non incontri assolutamente alcun intoppo, poiché se questo si verificasse, sarebbe quasi inevitabile presto o tardi qualche grave inconveniente di funzionamento del complesso per la regolazione automatica della temperatura; non è poi inopportuna una buona scartavetrata su tutta la superficie della barretta, con cartavetro e telasmeriglio estremamente fine allo scopo di eliminarne le più piccole imperfezioni; è altresì desiderabile una certa lubrificazione che però non può essere ovviamente fatta con dell'olio, che date le elevate temperature che alcune parti del complesso possono raggiungere potrebbe carbonizzarsi e dare luogo alla formazione di depositi che impedirebbero, piuttosto che facilitare lo scorrimento della



**Questo è il metodo corretto del piazzamento del termostato nel forno. Per la taratura del complesso è bene fare ricorso ad un vero pirometro che è facile trovare tra i materiali di ricupero.**

barretta. Come materiale lubrificante occorre invece usare un poco di grafite argentea, che è possibile acquistare presso ogni mesticheria e che va applicata con un pennellino sulla barretta o semplicemente fatta scorrere nell'interno del tubo.

Da tenere altresì presente il fatto che col riscaldamento tutti i metalli si dilatano, più o meno e questo potrebbe determinare qualche impedimento nello scorrimento della barretta nel tubo, pertanto è desiderabile adottare una barretta leggermente più sottile del necessario, oppure si può anche ridurre un poco la sezione della barretta che si ha a disposizione passandovi sopra a più riprese, diverse strisce di tela smeriglio molto fine.

E' poi necessario che la barretta sia quanto più leggera possibile.

Alle estremità superiore ed inferiore della barretta vanno fatti due fori, aventi la direzione del diametro della barretta stessa, e che vanno poi fatti attraversare da coppiglie aventi la funzione di impedire l'eccessivo spostamento verso l'alto o verso il basso della barretta stessa. Per facilitare poi la pressione della barretta sul contatto a molla è bene che la superficie della estremità superiore della barretta stessa sia aumentata con l'applicazione di un cappellotto metallico, od anche semplicemente ripiegando ad angolo retto alcuni millimetri della estremità stessa appiattendo eventualmente questo tratto con una leggera martellatura, allo scopo di aumentarne la superficie rivolta contro il contatto mobile.

I collegamenti elettrici relativi alla inserzione del termostato sul circuito di alimentazione delle resistenze sono i più semplici.

Naturalmente detto filo andrà interrotto ed i due spezzoni risultanti andranno collegati, rispettivamente, al contatto a molla che viene spinto in alto dalla barretta, ed al contatto semifisso che subisce invece la regolazione della temperatura, tramite la manovra della vite. Si faccia altresì attenzione a che per quanto i conduttori di collegamento del termostato al circuito delle resistenze debbono essere abbastanza robusti per reggere il passaggio degli ampéres con cui la resistenza riscaldante viene alimentata, tuttavia detti fili non debbono essere tanto rigidi o disposti in modo da impedire il movimento relativamente libero del contatto a molla e di quella regolato con la vite.

La messa a punto del complesso va condotta nel modo che segue: si comincia con il dare corrente alla resistenza e si ruota lentamente verso l'alto la vite di regolazione della temperatura sino a portarla nella posizione in cui essa giunge, a premere sulla laminetta semifissa ed a determinare il sicuro contatto di questa con l'altra (quella cioè che viene spostata dalla barretta quando questa viene sollevata).

Si provvede un pirometro a coppia termoelettrica, di quelli che si usano in genere per il rilevamento e la misurazione di temperature sino ad un migliaio di gradi all'interno di forni. Quando si desidera stabilire a quale temperatura debba avvenire la regolazione automatica si introduce il pirometro nel forno, in vicinanza alla laminetta bimetallica ad «U» e quando lo strumento del pirometro, indica che la temperatura raggiunta nel forno è identica a quella che interessa mantenere per le successive cotture, si ruota lentissimamente la manopolina della vite di regolazione sino al momento in cui il contatto semifisso sia stato appena separato da quello a molla. Subito dopo si stringe a fondo il controdado di bloccaggio che si trova lungo detta vite di regolazione in modo da impedire che la messa a punto raggiunta possa essere alterata. In genere in queste condizioni, la regolazione automatica della temperatura entra immediatamente in funzione e si comporta in questo modo. Ammettiamo che la temperatura che interessa sia raggiunta nel forno sia di 850 gradi: ebbene regolata la vite in modo che il contatto si staccasse dall'altro appunto quando il pirometro indicava la temperatura di 850 od 852 gradi, abbiamo, in questo momento, che la resistenza si spegne e quindi il forno comincia a raffreddarsi con una certa lentezza, dovuta alla inerzia termica che il forno stesso, con la sua massa presenta. Mentre questo raffreddamento progredisce, la laminetta ad «U», le cui braccia nel riscaldamento si erano ravvicinate, riprende a dilatarsi; per questo, la barretta che poggia sul braccio libero tende ad abbassarsi e nel fare questo, con la sua estremità superiore, cessa di premere contro il contatto mobile, il quale scende e va a toccare il contatto semifisso, da questo deriva la chiusura del circuito e quindi il ristabilimento della corrente ed in ultima analisi la riaccensione della resistenza e l'aumento della temperatura nel forno. Tale temperatura sale sino a che non raggiunge il limite in precedenza fissato col pirometro e questo equivale al rinnovarsi del ciclo. In genere, lo scarto di temperatura da quando il termostato interrompe la corrente a quando la ristabilisce non è superiore ai 5 o 6 gradi scarto questo tollerabilissimo anche quando i trattamenti da eseguire siano piuttosto critici. Se si nota qualche anomalia, si tenga presente di controllare subito il complesso della laminetta ad «U», della barretta, del tubo che le fa da custodia e dei contatti, mobile e semifisso. In particolare, anzi, in genere alcuni inconvenienti di funzionamento sono quasi sempre da imputare al non perfetto scorrimento della barretta nel tubo. La posizione migliore per il complesso è quella in cui la barretta ed il tubo, vengano a trovarsi in posizione perfettamente verticale, dato che è questa la posizione in cui gli attriti parassiti si fanno meno sentire. In tutti i casi in cui la potenza delle resistenze riscaldanti del forno abbiano una potenza superiore ai 700 watt, è consigliabile la periodica pulizia delle punte di contatto che si trovano sul braccio a molla e su quello semifisso, con della fine cartavetro

# PICCOLA GUIDA per il Pittore dilettante



**PARTE SESTA**

## LE ULTIME PARTI PER UNA COMPLETA ATTREZZATURA E I METODI PITTORICI ANTICHI E MODERNI

Dopo avere passato in rassegna un po' tutta l'attrezzatura occorrente al pittore e dopo aver dato indicazioni, sia pur generiche, sulle possibilità di realizzare in proprio i materiali e gli strumenti, diremo, per chiudere questo importante argomento, altre brevi parole su quelli strumenti che costituiscono, per la loro caratteristica, gli accessori per un completo corredo.

### LA CASSETTA DEI COLORI

E' una scatola di legno nella quale troveranno posto il materiale e i prodotti già descritti. Ha come principale scopo quello di trasportare, ovunque si sposti il posti di lavoro, tutto il materiale occorrente per dipingere.

In commercio troverete un vasto assortimento di queste cassette che vanno da una dimensione minima di cm. 30 x 40 fino ai tipi di dimensioni più ampie. Quella che consigliamo ai nostri dilettanti potrà essere di modeste dimensioni ed avere eventualmente la possibilità di servire anche come cavalletto nel caso in cui si vada a lavorare all'aria aperta. A questo scopo si trovano già costruite cassette che nel coperchio — parte superiore della scatola — contengono speciali scanalature dove è possibile infilare i cartoni o le tavolette (fig. 1) oppure con l'applicazione di un telaietto porta studi. Certamente in questo caso è opportuno dimensionare il formato dei quadretti a quello del coperchio della cassetta.

E' opportuno anche che la vostra cassetta, oltre a servire di cavalletto, abbia uno spazio sufficiente da contenere la tavolozza (fig. 2) che, s'intende, avrà anch'essa le dovute dimensioni.




FIG.1

La cassetta non è un elemento indispensabile quando il pittore lavora esclusivamente in uno studio dove, in tal caso, potrà disporre anche di un armadietto (fig. 5) apposito da sistemare in prossimità del cavalletto. Questo è certamente il caso tipico del pittore professionista, di colui che può disporre di uno o più locali completamente a disposizione per il suo lavoro e dove, appunto, tutto acquista un aspetto ben diverso dalla normale attrezzatura.

### IL CAVALLETTO

Il cavalletto è in altri termini il sostegno del quadro, il così detto tavolo da lovoro.

Anche di cavalletti ne troverete un assortimento così vasto da sbizzarrirsi nella scelta. C'è solo da distinguere se il cavalletto dovrà essere del tipo detto « da campagna » o del tipo detto « da studio ». Esiste difatti la possibilità di attrezzarsi di due tipi di cavalletto a seconda se dovete lavorare all'aria aperta, ed in tal caso non potete certamente portarvi dietro un enorme e pesante cavalletto, oppre se il vostro lavoro si compia esclusivamente in casa o in uno studio.

Il cavalletto « da campagna » è normalmente un cavalletto pratico, composto da tre zampe, tanto che viene chia-

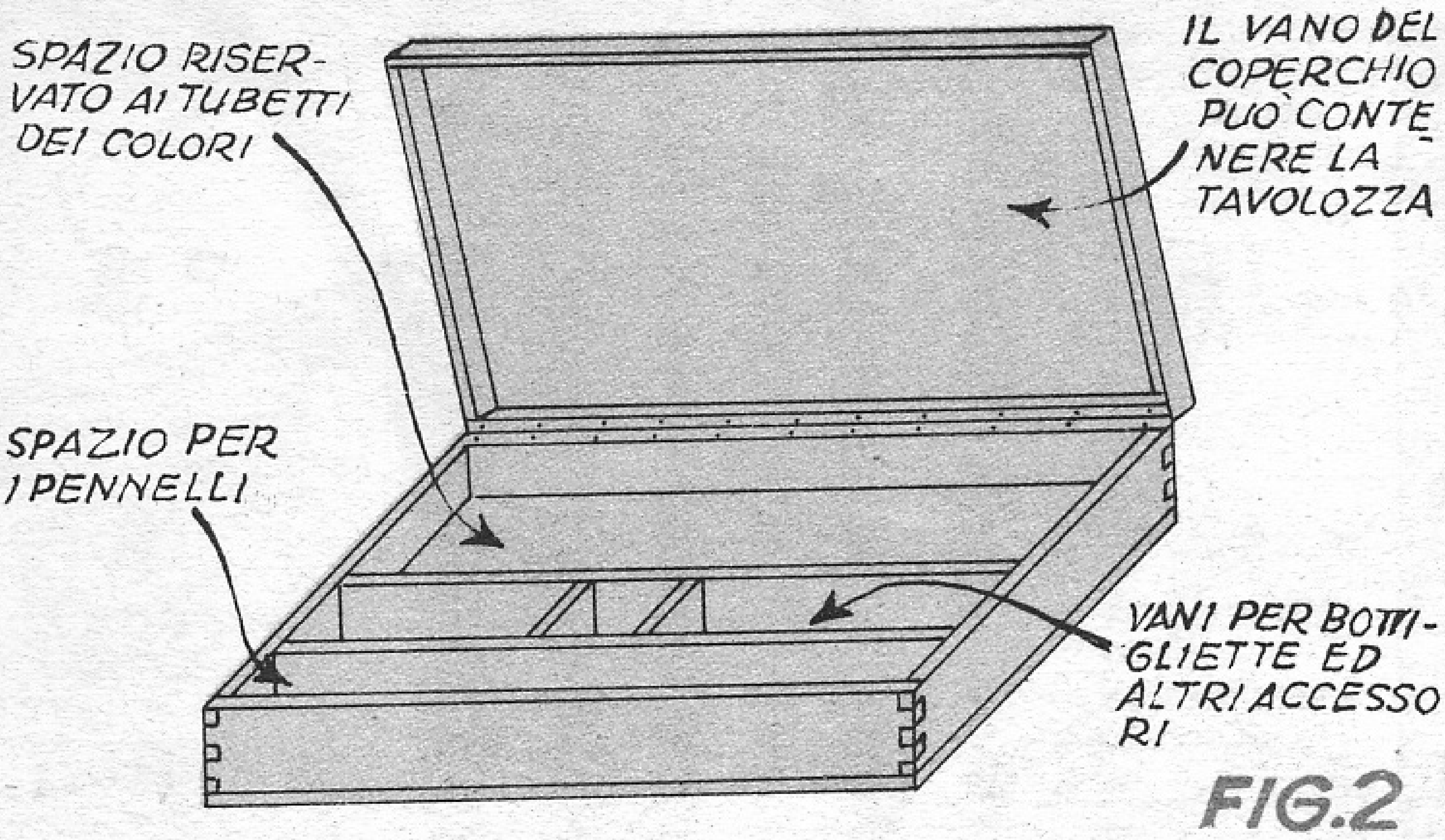



FIG. 2

do di farlo, potrete con facilità costruirlo anche in proprio (figura 3).

LO SGABELLO PIEGHEVOLE

Se dovete compiere il vostro lavoro prevalentemente all'aperto non dimenticate di provvedervi anche di uno sgabello pieghevole al fine di averne una maggiore possibilità di trasporto. E' un accessorio che può anche divenire un elemento indispensabile. Ne troverete di mille foggie e forme, specie se frugherete nei negozi dove vengono venduti oggetti da campeggio. Non vi è che da scegliere secondo le preferenze individuali, esigendo s'intende un articolo di ottima qualità, per non fare esperienze spiacevoli...

La costruzione in proprio è

mato « treppiede », costruite in maniera da renderle flessibili e rientranti. Tutte le sue parti sono smontabili così da consentirne il pratico uso con la massima rapidità; questa possibilità unita alla leggerezza, permette il suo trasporto senza troppo ingombro e con facilità. E' ovvio aggiungere che questi tipi di cavalletto potranno anche essere utilizzati nello studio o in casa.

Un interessante progetto di questo tipo di cavalletto è stato pubblicato sul n. 10 di « Sistema A » dell'anno 1953.

Il tipo di cavalletto «da studio» (fig. 4) è di dimensioni voluminose ed è sostenuto da un solido basamento. Il quadro potrà essere applicato ed orientato a mezzo di speciali applicazioni di cremagliere o di viti.

Per chi intendesse acquistare sia l'uno che l'altro tipo, diciamo che in commercio ve ne sono di vari modelli, a prezzo equo; comunque, prima di farne acquisto, è necessario rendersi conto delle prerogative di ognuno.

Il nostro consiglio è di fornirsi, per il momento, di un solo cavalletto del tipo da campagna che, se vi sentite in gra-

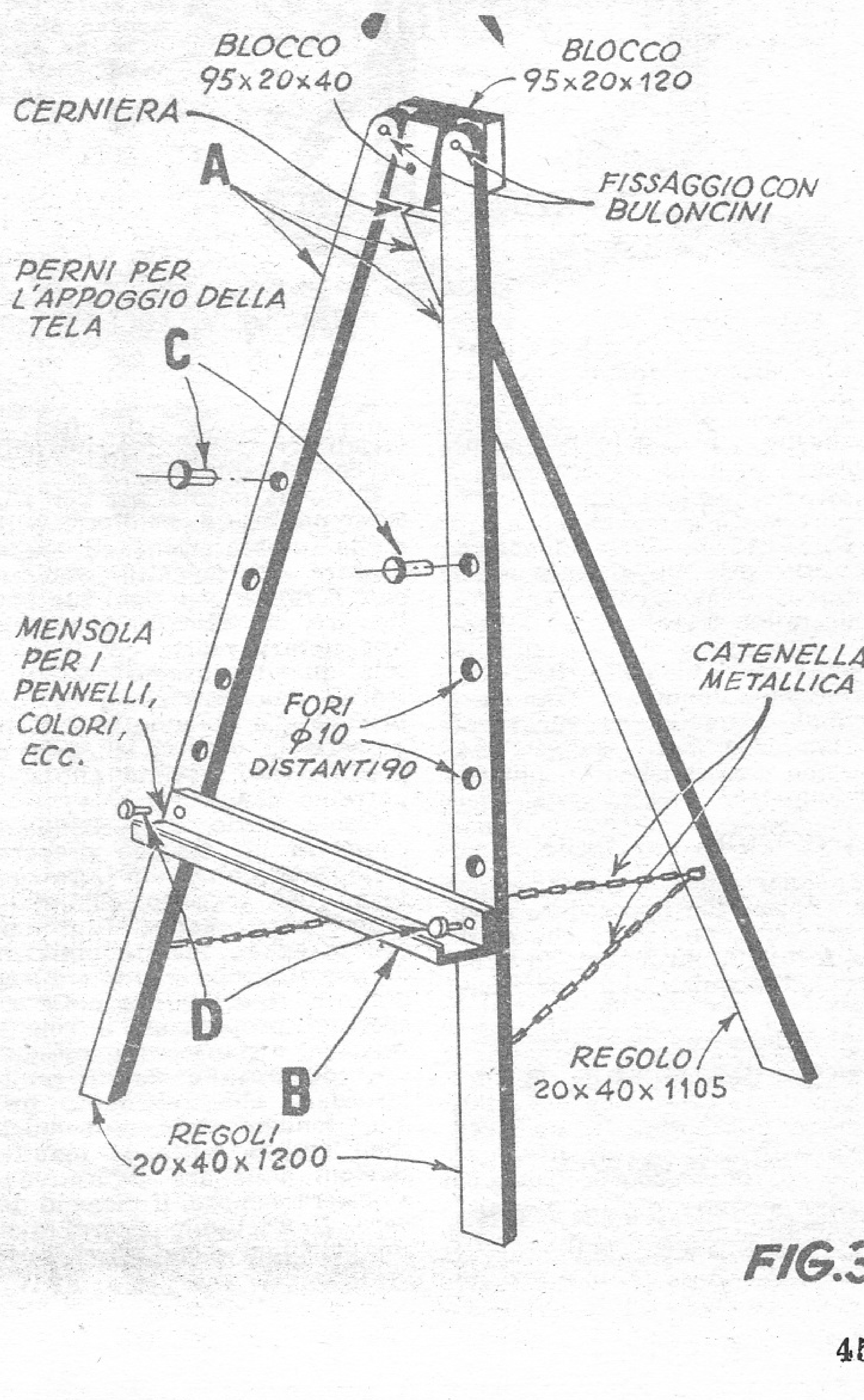



FIG. 3

**Cavalletto a treppiede di semplice realizzazione che potrete costruirvi in proprio con una modesta attrezzatura da falegname. Questo cavalletto può benissimo supplire al tipo « da studio » e contemporaneamente al tipo « da campagna ». Per la sua costruzione sono sufficienti tre regoli di legno (A), cernierati a mezzo di comuni bulloncini con galletti a due blocchetti di legno. Il quadro sarà sostenuto dai due perni di legno (C), mentre la traversa (B) — fissata con i pernietti (D) servirà, oltre a sostenere il treppiede, come mensola per il quadro, per i pennelli, colori, ecc.**

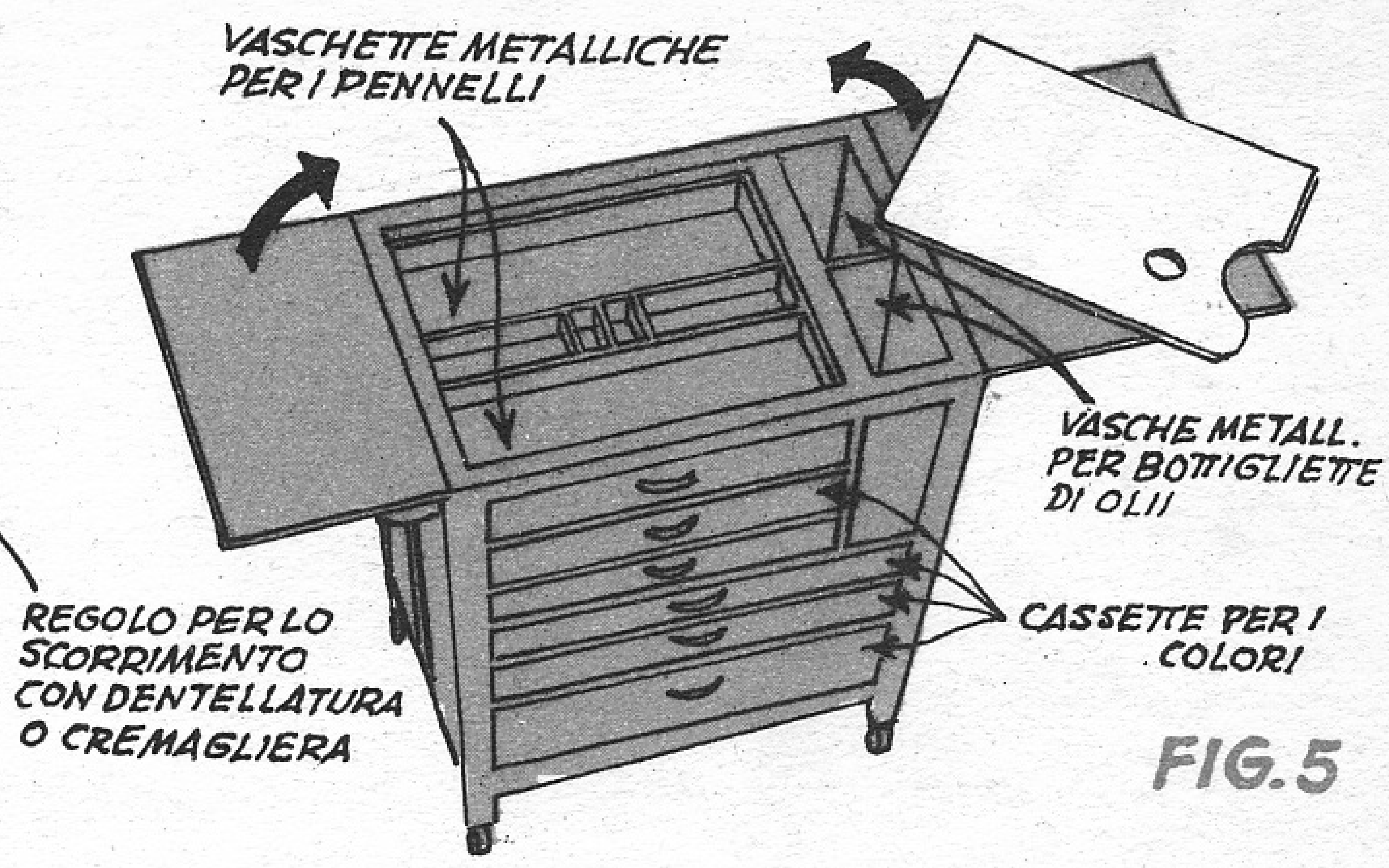



FIG. 5

Fig. 5 - Tavolinetto da studio completo nei minimi dettagli e comprendente apposite vaschette rivestite in zinco per i pennelli e le bottigliette degli olii, nonché di numerose cassette per i colori. Il tavolinetto ha due semipiani superiori ribaltabili che, una volta aperti, permettono di essere utilizzati quali piani di appoggio degli strumenti.

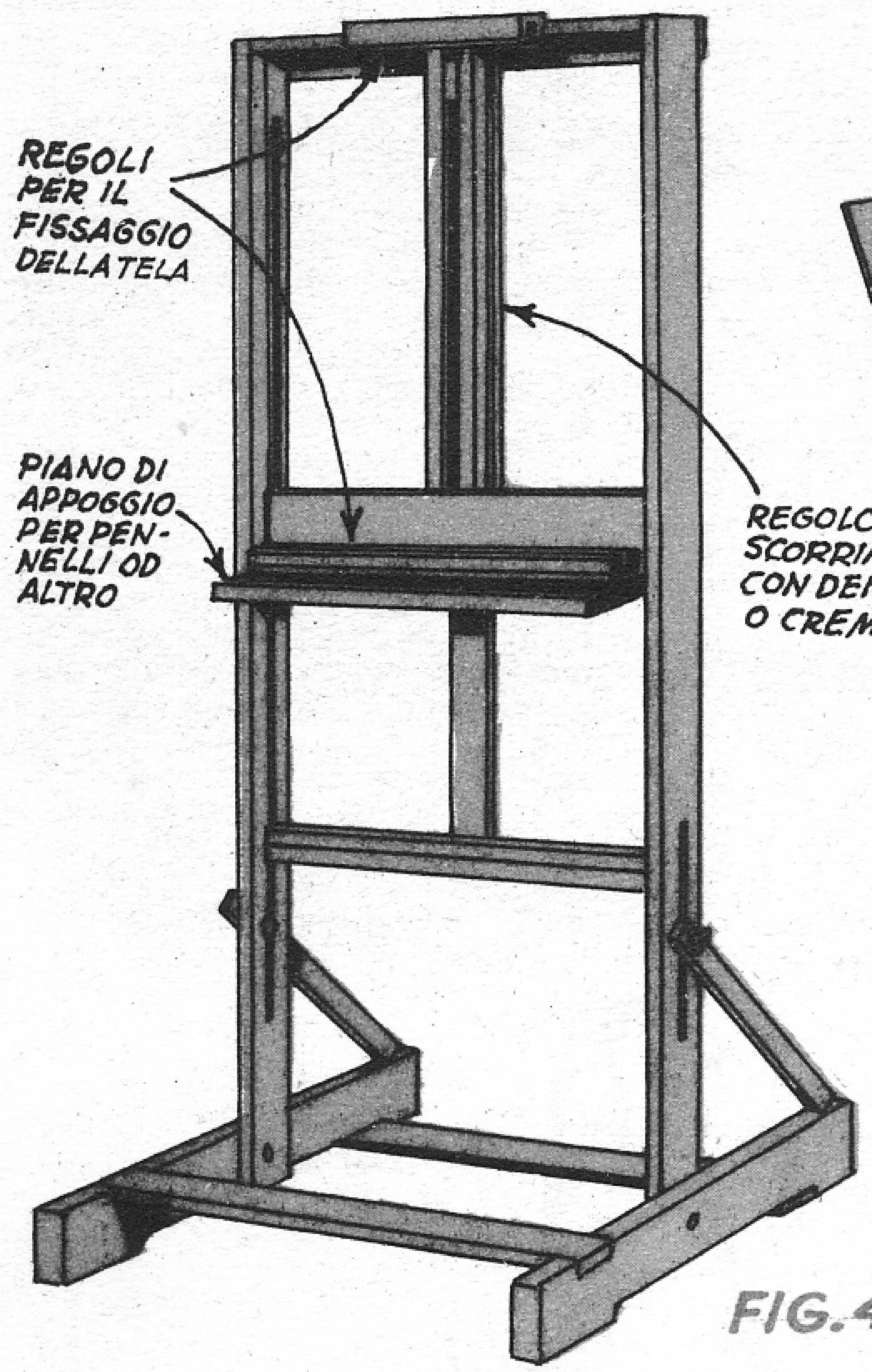



FIG. 4

Fig. 4 - Cavalletto « da studio » per la cui costruzione occorre una scrupolosa lavorazione soprattutto negli incastri. E' il classico cavalletto il quale è regolabile con dei regoli scorrevoli azionati con semplice dentellatura o a mezzo di cremagliera.

elementare e quanto mai semplice.

METODI PITTORICI

Al fine di dare al pittore dilettante un orientamento sia pure generico sui vari metodi pittorici antichi ed attuali, svilupperemo brevemente alcune nozioni sulle tecniche principali, dando un tono prevalente a quella che maggiormente affascina e suggestiona l'animo dell'artista: la pittura ad olio.

LA PITTURA AD OLIO

Innanzi tutto diciamo come sia opportuno procedere nei preparativi, una volta che ci si sia forniti, costruendoli in proprio od acquistandoli, dei materiali occorrenti, descritti nelle precedenti puntate.

E' buona norma, per ben riuscire nell'opera, meditare sulla scelta, presentazione ed inquadratura del soggetto. Studiare cioè il soggetto in ogni suo particolare, sia esso un paesaggio, una natura morta od altro. E solo quando saremo riusciti a trarne una sensazione estetica piacevole o comunque a farne nascere in noi un motivo di predilezione, soltanto allora, ci porremo al lavoro.

Come inizio suggeriamo di compiere un disegno preparatorio, uno schizzo, un puro contorno del soggetto che abbia proporzioni esatte. Riuscirete con maggiore facilità prendendo punti di riferimento sul soggetto e riportandoli, nelle rispettive proporzioni e con le relative distanze, sul disegno.

E' doveroso a questo punto ricordare che l'elemento primo, fondamentale, sul quale sono riposte tutte le manifestazioni delle arti figurative è e resterà sempre, il disegno dal vero. Il dilettante ricordi questo principio e ne trarrà buon profitto.

Comunque questo schizzo od abbozzo che voi compirete sulla tela o sulla tavoletta dovrà esser sobrio, composto di pochi tratti riassuntivi, con poche ombre e mezze tinte.

Per tracciarlo vi potrete servire indifferentemente di un carboncino o gessetto oppure di un pennello a pelo lungo. In questo secondo caso consigliamo di usare come diluente del colore un po' di essenza di trementina o di vernice per ritocco. Il colore da usare è bene che sia scelto di un solo tono, per esempio il violetto od il bruno, oppure l'uno o l'altro leggermente attenuati con del bianco.

In ogni caso le teorie dell'abbozzo sono infinite e ciascuna è determinata da una esperienza personale e manifesta, diciamo, il marchio della propria personalità artistica. Perciò lasciamo libero campo alla scelta per l'uno o l'altro metodo.

A questo punto, se non lo avete fatto prima, durante la preparazione dell'abbozzo con il metodo del pennello, eccovi un importante suggerimento o meglio un consiglio per quanto

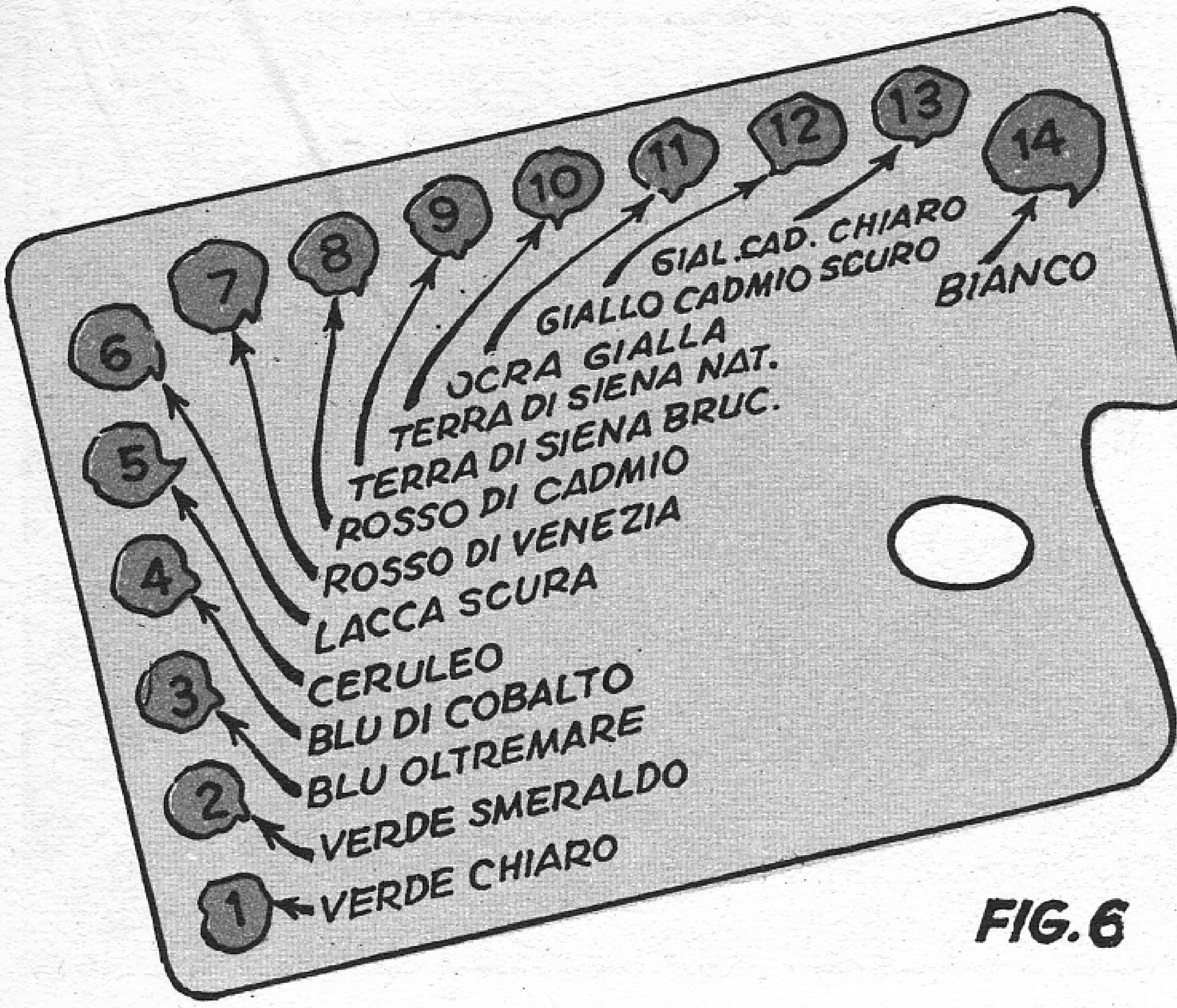



FIG. 6

riguarda la disposizione dei colori sulla tavolozza. Naturalmente sappiamo come in questo tema esistono in pratica vari modi e varie predilezioni. Ogni artista si comporta secondo la personale esperienza. Per chi non possiede questa esperienza potremo dare il nostro suggerimento che, premettiamo, non potrà mai essere una norma.

Quando però si avrà acquistata una sufficiente esperienza è preferibile che ciascuno si regoli secondo le attitudini abituali.

Diciamo intanto che ai margini della tavolozza, spesso a contatto della manica, non dovranno essere messi i colori, gli impasti dei quali si faranno nella parte centrale della tavolozza.

Il bianco, che serve per l'impasto della maggior parte dei colori, è buona norma disporlo in due o più punti della tavolozza.

Una disposizione diciamo « normale » dei colori (fig. 6) è secondo quest'ordine, da sinistra a destra:

1. Verde chiaro (o Verde permanentemente chiaro);
2. Verde smeraldo;
3. Blù oltremare scuro;
4. Blù di cobalto;
5. Ceruleo;
6. Lacca di Garanza scura;
7. Rosso di Venezia (o Rosso inglese);
8. Rosso di cadmio chiaro;
9. Terra di Siena bruciata;
10. Terra di Siena naturale;
11. Ocra gialla;
12. Giallo di cadmio scuro;
13. Giallo di cadmio chiaro;
14. Bianco.

Questo, come abbiamo detto, è il metodo « normale », quello classico che noi consigliamo. E' possibile però disporre i colori anche in tutt'altro modo. Ad esempio: da una parte i colori di tonalità *calda*, dall'altra quelli di tonalità *fredda*. A metà il bianco che, in duplice misura, serve da un lato per gli impasti dei toni *caldi*, e dall'altro per l'impasto dei toni *freddi*.

Così i colori sulla tavolozza si presentano in tal modo distribuiti: 1. Terra di Siena naturale, 2. Lacca di Garanza scura, 3. Rosso di Venezia, 4. Rosso di cadmio chiaro, 5. Terra di Siena bruciata, 6. Ocra gialla, 7. Giallo di cadmio scuro; 8. Giallo di cadmio chiaro, 9. Bianco, 10. Bianco, 11. Blù di cobalto, 12. Oltremare scuro, 13. Verde smeraldo, 14. Verde chiaro.

Infine vi sono disposizioni di tavolozze in cui i colori sono ridotti a pochi e prevalgono i colori vivaci come gli azzurri ed i viola. Questa tendenza è stata portata dalle concezioni della pittura moderna.

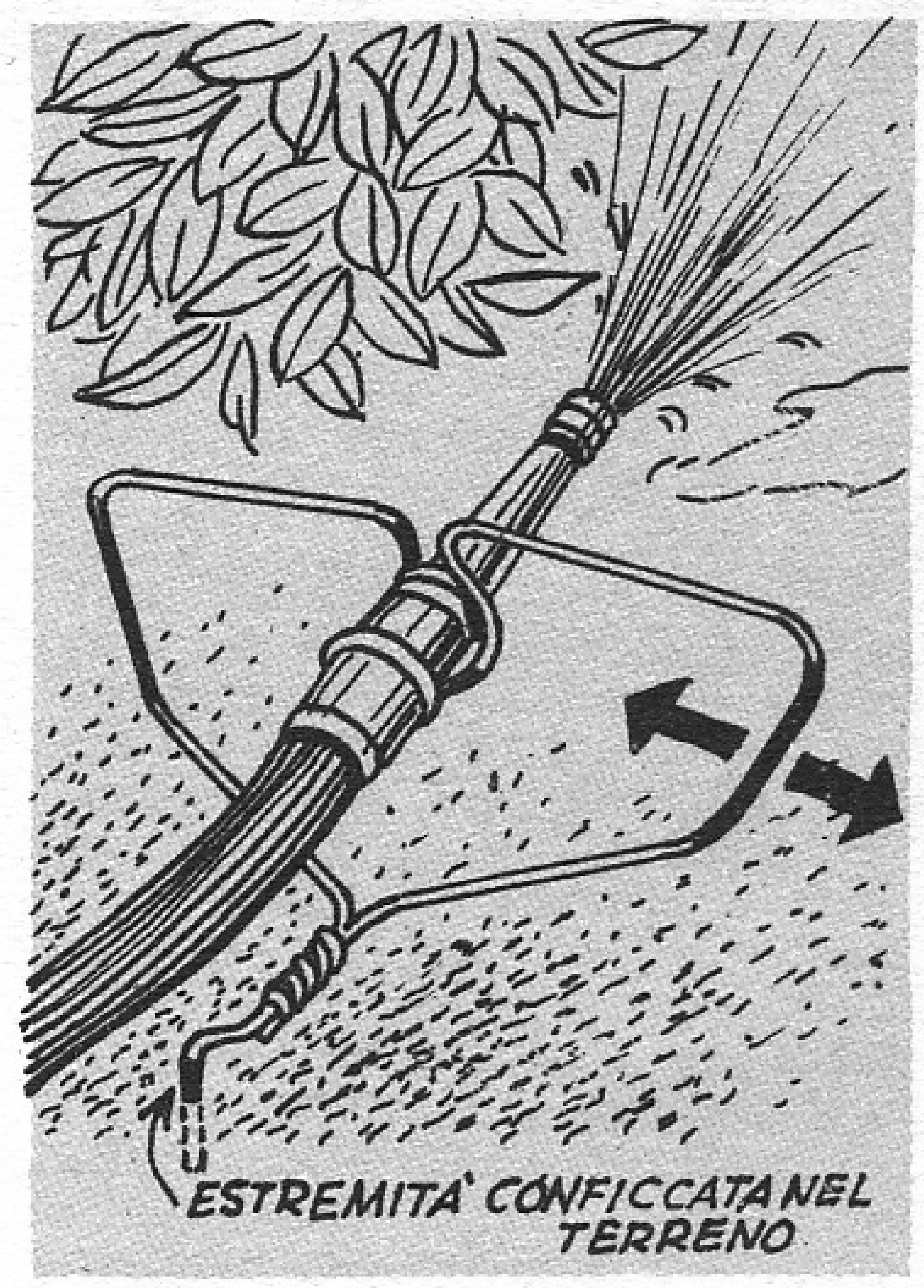
Compiuta la disposizione dei colori sulla tavolozza inizierete il vostro lavoro servendovi di tutte le indicazioni di cui abbiamo fatto cenno in precedenza, specie per quanto riguarda l'impasto dei colori. Naturalmente non è nostro compito parlarvi dello specifico modo di dipingere.

O. M.

(*continua*)

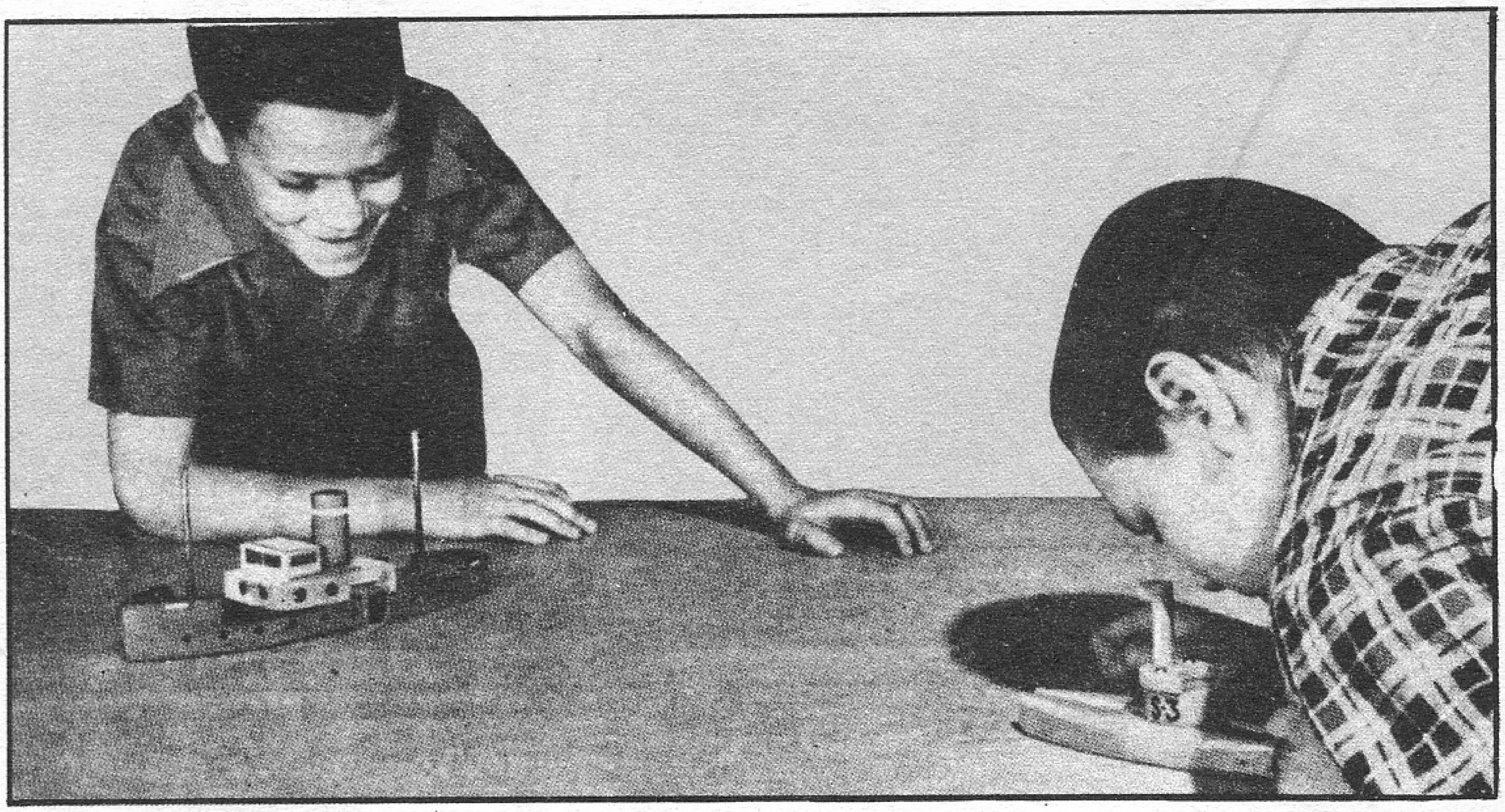


# PRATICO PER INNAFFIARE IL GIARDINO




*Con un metro circa di tondino d'ottone — o semplicemente di ferro — del diametro di 5 o 6 millimetri, potrete costruirvi il sostegno del tubo di gomma che usate comunemente per innaffiare il vostro giardino.*

*Piegate il tondino seguendo approssimativamente il profilo indicato nel disegno e lasciate che una estremità, opportunamente piegata, serva, infilata nel terreno, come fulcro per orientare il sostegno e quindi il lancio d'acqua che uscirà dall'ugello.*



## Giuoco da tavolo perfezionato:

# LA BATTAGLIA NAVALE

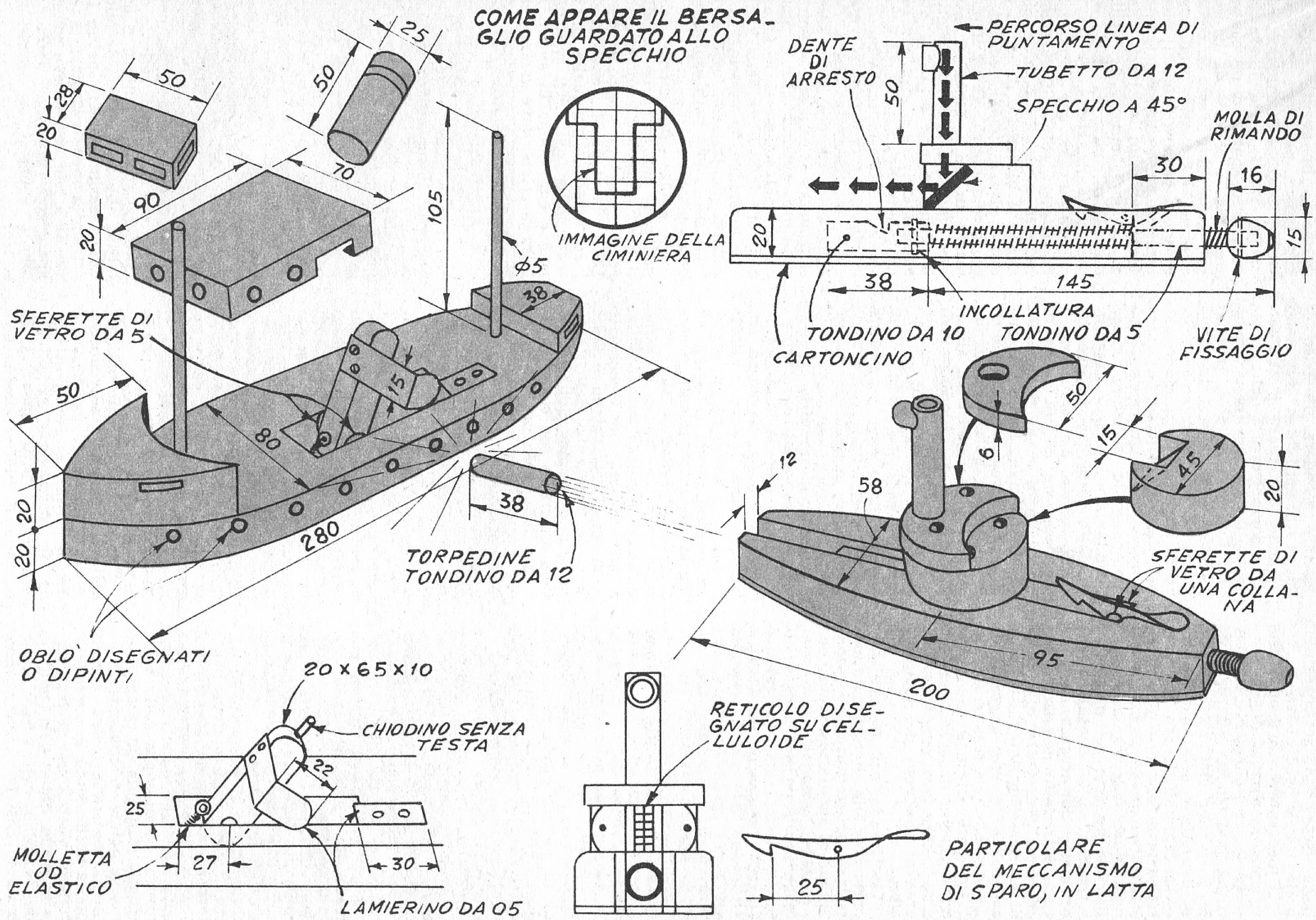
Puntare attraverso il mirino del periscopio, del suo sottomarino, lanciare un siluro e vedere la nave nemica, se colpita in qualche punto vitale, saltare letteralmente in aria, lanciando tutt'intorno un grande numero di rottami.

Ecco un altro giuoco che certamente il vostro ragazzo gradirà e di cui andrà orgoglioso con i suoi amici, quanto lo era stato nel mostrare loro il giuoco precedente ossia quello del « Nike », missile balistico.

La costruzione di questo giuoco è molto semplice e richiede solamente qualche pezzo di legno, nonché dei ritagli di metallo di varia forma e dimensione.

Prima di scendere in particolari dirò che quando la torpedine che viene lanciata dal sommergibile a seguito del suo puntamento, raggiunge un punto particolarmente vitale, la sua energia è sufficiente per mettere in funzione un meccanismo secondario, che ha appunto sede nella nave bersaglio e che fa si che una molla scatti e lanci via diverse parti che compongono le sovrastrutture, quali, la ciminiera, il ponte, la plancia di comando, ecc. Il puntamento del tubo lanciasiluri del sommergibile abbiamo mediante un congegno di mira che ha sede nel periscopio e che consiste in uno specchietto disposto ad un angolo di 45 gradi rispetto alla verticale. Immediatamente dinanzi allo specchietto si trova poi un ritaglio di sottilissimo celluloide o di plastica analoga, sulla quale è disegnato una specie di reticolo simile a quello che si riscontra nei veri congegni di mira delle armi da guerra e che facilita il puntamento, come appare nella illustrazione centrale, in alto della tavola costruttiva.

Cominciamo col dire che il corpo principale degli scafi sia del sommergibile che della nave da trasporto che serve da bersaglio, è ricavato da una assicella di legno dello spessore di venti millimetri. L'essenza da preferire è quella del pioppo per il fatto che è di più facile lavorazione, ma coloro che abbiano una certa capacità nel lavorare il legno, potranno fare ricorso a del legname più compatto e più duro, col vantaggio di realizzare dei pezzi di resistenza assai maggiore a quella che avrebbero se realizzati in pioppo. La forma e le dimensioni del corpo principale degli scafi, come del resto quelle di tutti gli altri componenti sono rilevabili dalla tavola costruttiva; anche per grande parte delle sovrastrutture e degli accessori il materiale, se trattasi di legno è dello stesso spessore di quello previsto per gli scafi. Una volta tagliati gli sbozzi degli scafi, si passa alle lavorazioni più importanti. La prima delle quali consiste nella preparazione nel centro dello scafo del sommergibile, della scanalatura che serve da tubo lanciasiluri. Trattasi di una scanalatura della larghezza di mm. 12 e della stessa profondità che percorre tutto l'asse centrale del sottomarino, dalla prua sino ad una trentina di mm. circa da poppa. A poppa, sulla continuazione ideale della scanalatura e coassiale alla scanalatura stessa si pratica un foro che permetta il passaggio di un tondino da 5 mm. senza concedergli un giuoco eccessivo. Nella scanalatura deve trovare posto il meccanismo di caricamento e di lancio del siluro, ossia la molletta a spirale( la testa di ariete che provvede alla vera e propria spinta della torpedine alla barretta che tirata indietro serve a caricare la molla di propulsione). Nella parte superiore si trova il meccanismo di scatto, costituito semplicemente da un pezzetto di lamierino tagliato nella forma opportuna ed indicata nel dettaglio visibile al di sotto


COME APPARE IL BERSAGLIO GUARDATO ALLO SPECCHIO
IMMAGINE DELLA CIMINIERA
PERCORSO LINEA DI PUNTAMENTO
DENTE DI ARRESTO
TUBETTO DA 12
SPECCHIO A 45°
MOLLA DI RIMANDO
INCOLLATURA
TONDINO DA 10
TONDINO DA 5
VITE DI FISSAGGIO
CARTONCINO
SFERETTE DI VETRO DA 5
TORPEDINE TONDINO DA 12
OBLO' DISEGNATI O DIPINTI
SFERETTE DI VETRO DA UNA COLLANA
20 x 65 x 10
CHIODINO SENZA TESTA
MOLLETTA OD ELASTICO
LAMIERINO DA 05
RETICOLO DISEGNATO SU CELLULOIDE
PARTICOLARE DEL MECCANISMO DI SPARO, IN LATTA

della figura del sommergibile nella tavola costruttiva.

Il meccanismo di propulsione si compone dunque di una barretta centrale che serve, sia per tirare indietro la testa di ariete e sia per mantenere diritta la molletta a spirale, dato che passa appunto lungo di essa. La testa di ariete è rappresentata da un pezzo di tondino di legno duro della sezione di mm. 10 ,con un foro ad una delle estremità, per accogliere la estremità del tirante che una volta introdotto in esso va anche incollato. Oltre alla testa di ariete si ha dunque col mirante che è una barretta di legno duro della sezione di mm. 5 ,la quale come è facile intuire scorre in avanti ed indietro, nel foro appositamente praticato a poppa del sommergibile.

L'estremità del tirante, opposta a quella che è fissata alla testa di ariete porta una manopolina, di quelle usatissime per i comandi secondari degli apparecchi radio. Il meccanismo di scatto vero e proprio, ossia il dettaglio che come ho detto, è visibile in basso, al di sotto del sommergibile, deve avere, naturalmente un perno, in maniera che ne sia facile il movimento. Tale perno è rappresentato da un sottile chiodino al quale si fa attraversare anche nel senso della larghezza, la porzione di prua dello scafo. Nella tavola costruttiva, leggermente a sinistra rispetto al sommergibile si notano due particolari, che sono quelli delle sovrastrutture ed in particolare della torretta. Da notare che il particolare di destra ha il taglio della fenditura centrale ad angolo di 45 gradi: questo, allo scopo di ricevere, incollato su di esso il ritaglio di specchietto che fa parte del congegno di puntamento. Da notare altresì che il tubetto che riproduce il periscopio e che fa esso pure parte del congegno di mira, deve avere la estremità inferiore esattamente sulla zona centrale dello specchietto. Lo specchietto, che preferibilmente deve essere di vetro molto sottile e deve avere forma quadrata del lato di mm. 13, va incollato dunque sulla superficie inclinata della fenditura. Al di sopra dello specchietto si incolla un quadratino di celluloide trasparente nella quale sia stato inciso, con la punta sottilissima di un ago il reticolo visibile nei dettagli che si trovano nella zona centrale del disegno costruttivo; nelle incisioni così fatte, poi si deve lasciare scendere un poco di inchiostro di china, in modo appunto da creare il reticolo.

La sovrastruttura della nave-bersaglio va realizzata come una scatoletta, e cioè, con un telaietto di strisce di legno da 5 mm. con un coperchio superiore di cartoncino, in modo che nella cavità sottostante possa trovar posto il meccanismo che scompone le strutture stesse quando la nave viene raggiunta dalla torpedine in qualche punto vitale. La ciminiera è rappresentata da un pezzo di bastone o di canna del diametro di 25 mm. lungo 50 mm. Il meccanismo che determina la esplosione della nave quando questa viene colpita dal siluro è costituito dal blocchetto di legno, imperniata su di un chiodino e spinta da una molletta. Si badi che questa volta l'imperniatura deve permettere un notevole giuoco al blocchetto di legno, in modo che questo possa scorrere alquanto lungo il perno (per questo la ampiezza dello scavo nel corpo principale della nave è maggiore in larghezza, della larghezza del blocco stesso). Il foro praticato in questo ultimo, per il perno, poi è assai ampio e lisciato ed ingrassato internamente. Come si vede nel dettaglio, alla estremità libera del blocco di legno si trova piantato un chiodino al quale è stata poi troncata la testa ed il cui gambo è stato lasciato sporgente dal blocco per due o tre mm. Sulla superficie superiore del corpo principale dello scafo, proprio appena sporgente sulla incavatura del meccanismo della esplosione, si trova un dentino di latta o di lamierino, messo a dimora con un paio di semenze da calzolai.

La molletta è disposta in maniera da tendere a sollevare verso l'alto, di scatto il blocco di legno facendolo ruotare sul perno, quando il blocco stesso viene lasciato dopo premuto verso il basso, viene lasciato libero. Al blocco in questione, infine si trova fissata la staffa, pure di lamierino che viene a risultare fuori bordo, e leggermente distanziata dalla fiancata della nave. Detta parte ripiegata della staffa rappresenta proprio il punto al quale il siluro deve pervenire perché la nave sia distrutta.

Per caricare il meccanismo della esplosione si procede così: si abbassa la parte libera del blocchetto di legno, in modo da costringerla ad entrare nello scavo, fatto questa si fa scorrere il blocco stesso, leggermente in avanti, lungo il suo perno, per fare in modo che lo spezzone di chiodino, che sporge dalla parte libera risulti impegnato ed in contrasto sotto il dentino di arresto, che come si è detto è di lamierino. In queste condizioni, conviene tentare prima il meccanismo per accertarne il buon funzionamento: si tratta cioè di lanciare, magari da vicino un siluro contro la parte ripiegata della staffa. Se la si colpirà, avremo che detta staffa risulterà spinta leggermente indietro e questo farà si che anche il blocchetto di legno al quale essa è fissata, tenderà a scorrere indietro. Verrà il momento in cui a forza di scorrere indietro tale blocchetto, il chiodino che si trova alla sua estremità non risulterà più trattenuto dal dentino di arresto. A questo punto, la molletta tenderà a fare ruotare verso l'alto la estremità libera del blocchetto. Se ora sullo scafo si troveranno disposte le sovrastrutture, avverrà che il blocchetto, nel sollevarsi le urterà e dotato della forza della molla che lo spinge, le costringerà a saltare via, proprio come se si trattasse di una vera esplosione della nave.

Da notare che invece della molletta, per spingere in alto il blocchetto, potrà anche essere impiegato un grosso elastico. La molla di propulsione del siluro, invece, ossia quella che si trova nella cavità del sottomarino e che spinge in avanti la testa di ariete, deve essere possibilmente molto robusta, a meno che non si voglia di proposito, effettuare la distruzione della nave in più riprese ossia con diversi colpi invece che con uno solo. Raccomando di lisciare bene le pareti interne della scanalatura che fa da lanciasiluri e se possibile, anche di ingrassarla con un poco di cera o di sapone od anche di grasso da macchine in modo che il siluro nell'avanzare non incontri alcuno ostacolo. Potrà eventualmente essere necessaria una piccola taratura del dispositivo di mira consistente in qualche correzione del resto piccolissima della posizione dello specchietto, o talvolta anche solamente del riquadro di celluloide su cui si trova il reticolo di mira. Lo sparo del siluro si effettua abbassando la estremità del meccanismo di sparo: la estremità opposte libererà la testa di ariete che teneva impegnata con l'apposito dente e questa spingerà in avanti il siluro.

# TUTTI POSSONO SALDARE L'ALLUMINIO

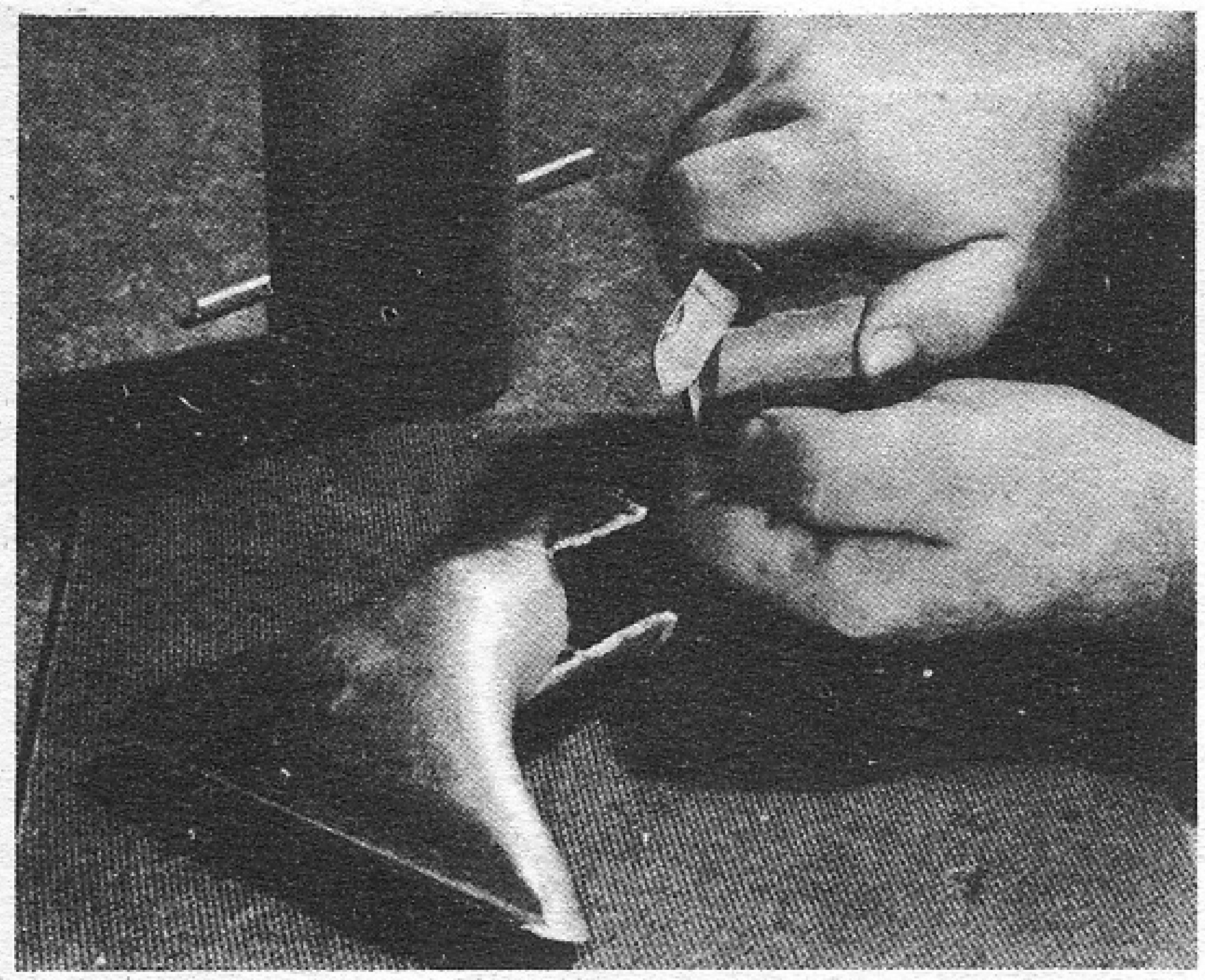
Quantunque tutti o quasi, siano oggi in grado di effettuare delle saldature a stagno, ben pochi sanno risolvere da se il problema della saldatura sull'alluminio, e dire che in qualsiasi delle nostre case oggetti e recipienti di alluminio sono in numero grandissimo e non di rado questi vengono gettati via non appena presentino qualche forellino o qualche incrinatura per il semplice fatto che non vi è in casa nessuno che sia in grado di effettuare la riparazione, né d'altra parte si stima conveniente fare ricorso, per la riparazione ad uno stagnino, sia per il fatto che non tutti questi artigiani sono in grado di effettuare il lavoro, sia perché, il più delle volte la somma che chiedono per la riparazione si avvicina al valore stesso degli oggetti da riparare. Se si fa una piccola considerazione si potrà rilevare come riparando da se, molti degli oggetti di alluminio che altrimenti si sarebbero gettati via, si riesca a realizzare annualmente delle economie di diverse migliaia di lire.

Pensiamo dunque di fare cosa gradita alla maggior parte dei capi famiglia insegnando loro qualche cosa a tale proposito.

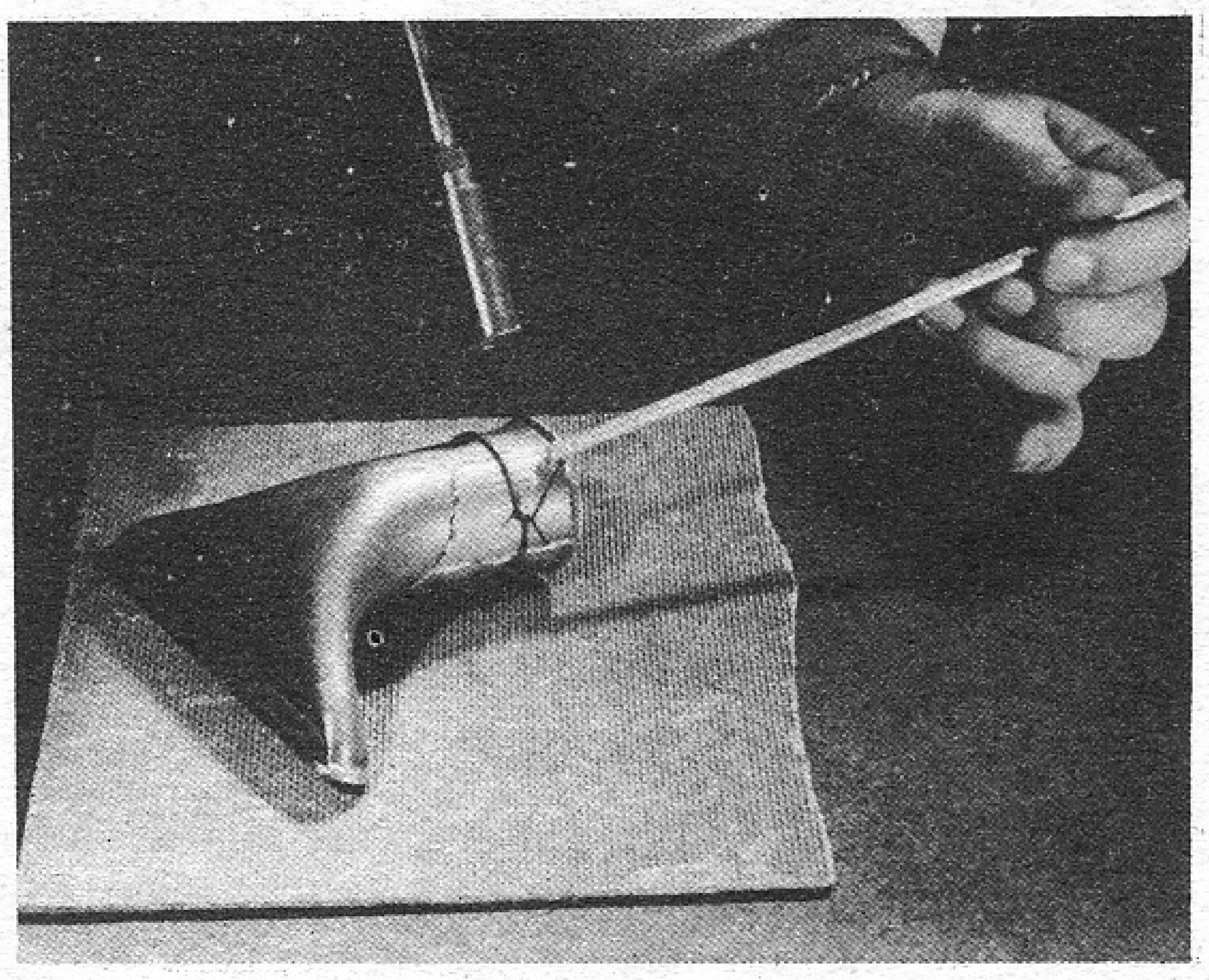
Prima di illustrare dunque come l'alluminio vada trattato per saldarlo, precisiamo il perché tale metallo non si presta a ricevere la saldatura come accade invece sugli altri metalli. L'alluminio, infatti è un metallo della serie alcalino-terrosa e analogo al calcio e appartenendo a questa serie presenta appunto una notevolissima affinità con l'ossigeno, ragione per cui la sua superficie esposta all'aria tende a coprirsi immediatamente di uno straterello di ossido estremamente sottile e quindi invisibile a occhio nudo ed anche a microscopi di piccola potenza, ma tuttavia sufficiente per impedire che la lega di stagno fuso che cola sul pezzo possa aderire a sufficienza al metallo, la formazione della pellicola di ossido, poi è particolarmente attiva alla temperatura elevata (più alta di quella occorrente per la saldatura di altri metalli), che l'alluminio richiede per entrare a formare lega stabile con il metallo fusibile che viene su di esso colato e che potrebbe essere rappresentato dalla solita miscela di stagno e di piombo, usata nella saldatura tenera. Si tratta dunque di trovare un sistema per permettere la formazione della lega di alluminio, aderente all'alluminio stesso senza doverci trovare dinanzi all'ostacolo rappresentato dalla pellicola di ossido.

Segnaliamo ai lettori che già da qualche tempo è in commercio presso i buoni negozi di ferramenta un prodotto speciale, presentato in varie forme, quale quella di pasta, oppure in bacchette, che può essere usato per saldare l'alluminio con la stessa facilità con cui si usa la lega stagno-piombo per la saldatura tenera, a parte il fatto della temperatura alla quale l'alluminio stesso deve essere portato e che come si è detto è dell'ordine dei 400 gradi, temperatura del resto raggiungibile facilmente anche con la normalissima attrezzatura casalinga.

Detto prodotto, che è anzi disponibile in diverse marche costa pochissimo, tenuto conto delle riparazioni che esso permette di fare e non richiede



**Esempio tipico di riparazione su di un pezzo di alluminio o di lega di alluminio colata, il caso particolare della foto, è quello della bocchetta di un aspirapolvere. Per prima cosa si tratta di passare un robusto temperino sui bordi delle parti rotte, in modo da avere lungo la linea di rottura, una specie di canalicolo a « V », che possa essere riempito dalla lega saldante per ottenere una maggiore resistenza nel punto in cui si è eseguita la riparazione.**

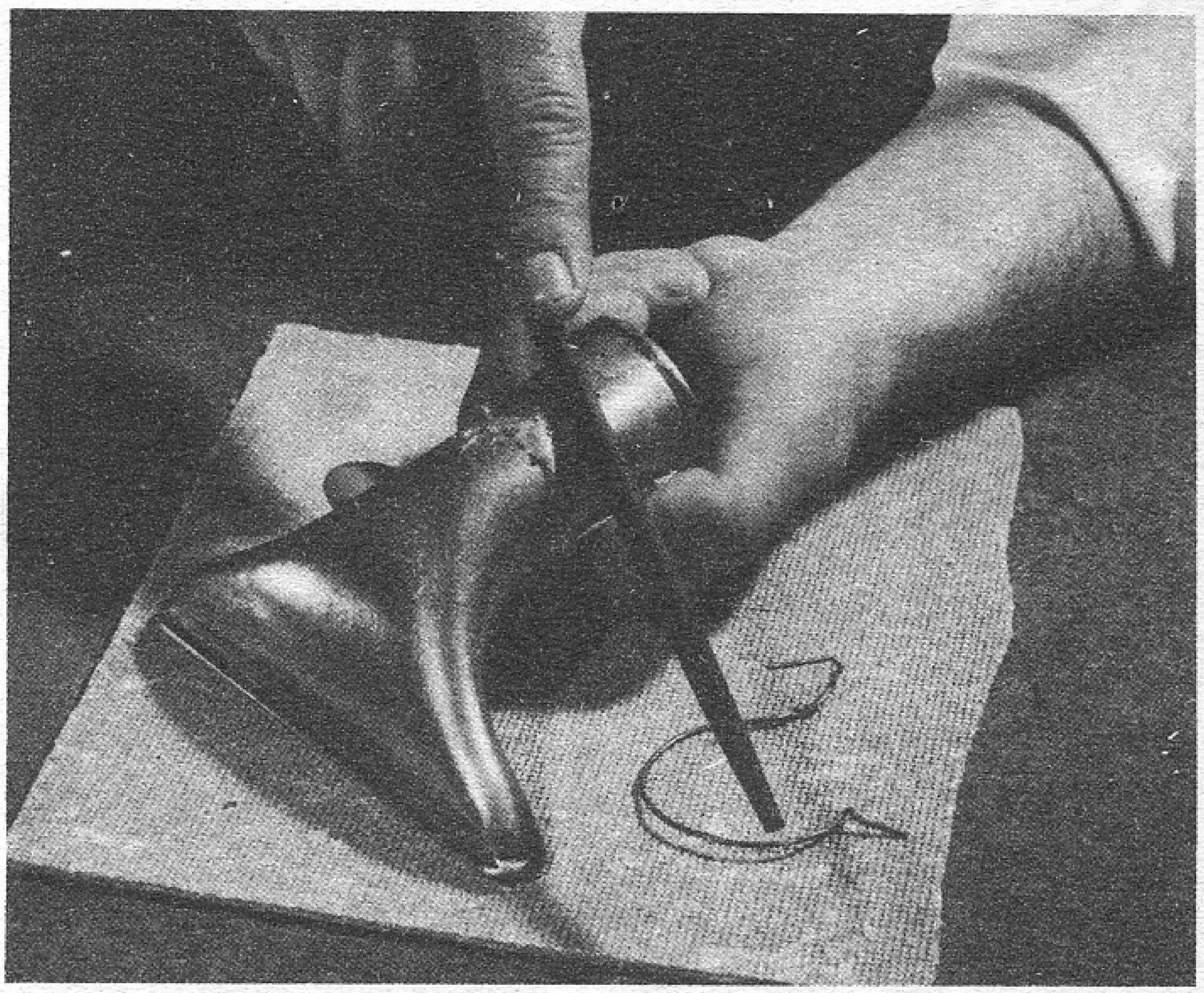


**Poi, si lega fortemente con del fil di ferro sottile, in modo da trattenere bene insieme tutte le parti che vanno unite; indi si inizia il riscaldamento delle parti impiegando una fiaccola a benzina, oppure un fornello a gas od elettrico, o meglio ancora una lancia di riscaldamento alimentata a gas liquido, la quale permette una migliore localizzazione del riscaldamento; si continua a scaldare sino a che la lega saldante non fonde e scorre.**

alcuna preparazione dell'alluminio da saldare all'infuori di una accurata pulitura ed il riscaldamento di esso; inoltre, non richiede alcuna altra sostanza accessoria, quale mordente, ecc.

Il riscaldamento dell'alluminio va fatto preferibilmente in modo graduale. Deve essere controllato in modo da evitare che la temperatura si elevi al di sopra di un certo livello, oltre il quale la pellicola di ossido che tende a formarsi risulta troppo massiccia e di difficile rimozione. Si riscalda il pezzo di alluminio da saldare con un qualsiasi mezzo che sia disponibile in casa; quale la fiammella piccola della cucina a gas, oppure la piastra rovente del fornello elettrico, l'ideale sarebbe però che si avesse a disposizione una piccola fiaccola alimentata dal normale gas illuminante oppure una di quelle, pure praticissime che funzionano a gas liquido. L'impiego della fiaccola assicura un riscaldamento meglio controllato e sopratutto permette di agire su qualsiasi punto in cui si sia verificata la rottura, dato che su di esso è possibile dirigere la piccola fiamma.

Si potrebbe anche fare uso di un saldatoio elettrico, con la testa di rame di una certa grossezza e con la resistenza della potenza di almeno un centinaio di watt, ad ogni modo è consigliabile l'uso del saldatoio solamente per saldare piccoli pezzi, per il fatto che il calore ceduto dal blocco di rame del saldatoio scorre facilmente lungo tutta la massa dell'alluminio e disperdendosi non raggiunge mai il livello occorrente per portare il pezzo alla temperatura che occorre per la saldatura.

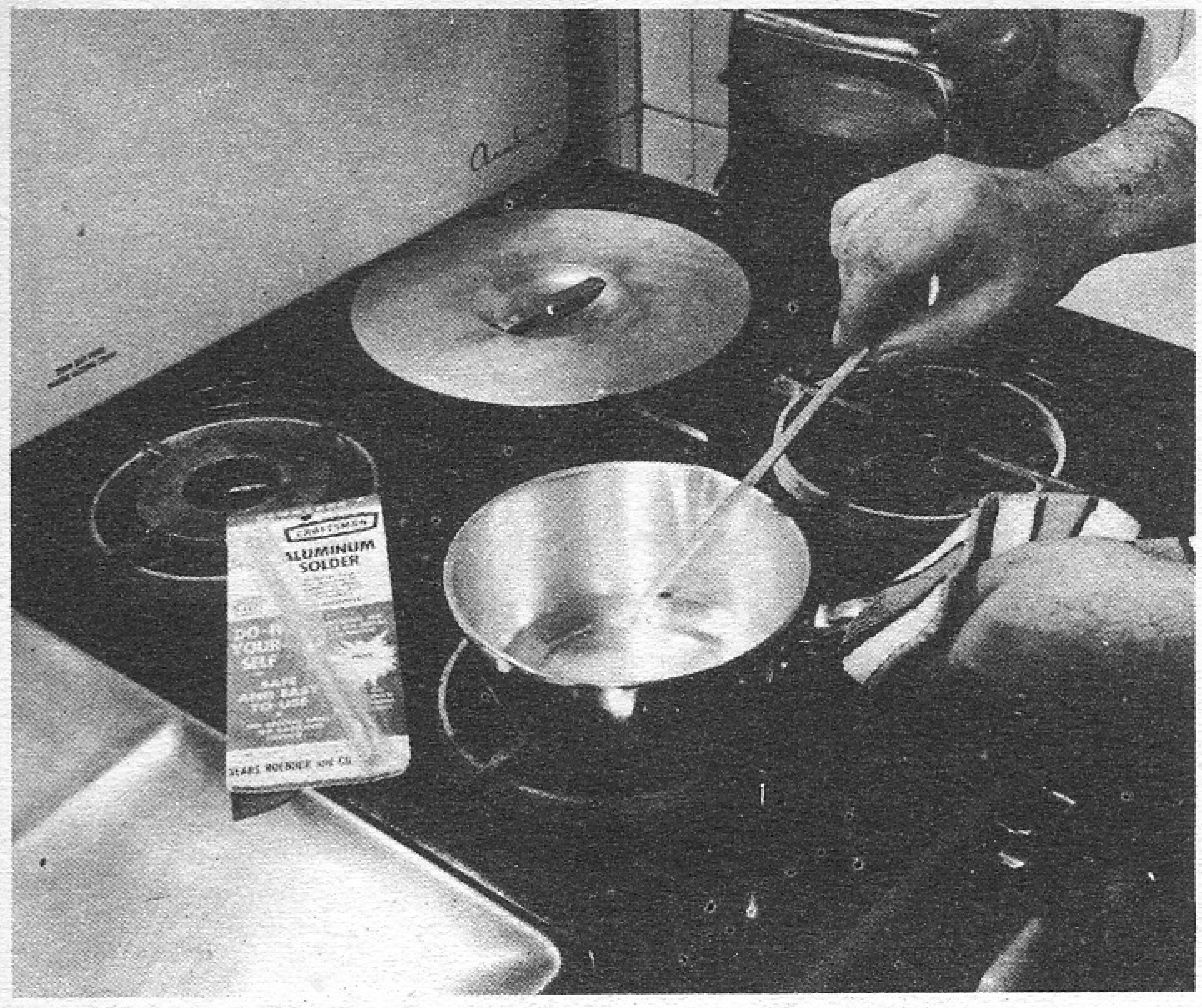


**Una volta che il canalicolo a « V » sia riempito con la lega saldante e che questa vi abbia bene aderito, si toglie la legatura provvisoria, in filo di ferro e si rifilano le superfici, in modo da eliminare il materiale in eccesso, senza che venga a mancare la robustezza, essendo rimasta la lega che riempie appunto il canaletto. La riparazione, in genere, per quanto robustissima, risulta quasi completamente invisibile.**

Il procedimento per la saldatura, del resto facilmente intuibile è ribadita anche nelle foto allegate al presente articolo e come si vede, non comporta delle difficoltà maggiori a quelle che comporta la normale saldatura a stagno.

## ALTRE POSSIBILITA' DEL NUOVO PRODOTTO

Oltre a quella di riunire delle parti di alluminio e di riparare utensili casalinghi, ugualmente in alluminio, il nuovo prodotto che poi altro non è che una particolare lega brevettata, permette la esecuzione di lavori che in precedenza si consideravano impossibili, quali quello della riparazione di oggetti di alluminio colato anche di spessore considerevole. Questa possibilità appare subito notevolissima se si considera che molto degli oggetti di uso comune contengono almeno qualche parte realizzata appunto in alluminio o nella sua lega nota col nome di « Electron » colate o modellate col sistema della pressofusione: basti ricordare alcune strutture del frigorifero e dell'aspirapolvere, il carter di molti micromotori i particolari di alcune macchine fotografiche, oppure quello delle moderne macchine da cucire ecc. In precedenza quando un pezzo di questi presentava una incrinatura od una vera e propria rottura, il migliore da farsi consisteva nel gettare via il pezzo danneggiato, nella speranza di provvederne uno nuovo, identico. Altre volte si tentava di fare delle riparazioni cercando di tenere insieme le parti rotte mediante bulloni, tiranti e placche di pressione. Oggi, con il nuovo prodotto, il lavoro è dei più semplici. Si tratta solo di provvedere una punta di utensile, di acciaio molto dura e molto affilata e di usarla per praticare in corrispondenza della rottura una incisione in forma di « V » della larghezza e della profondità di 5 mm. sia allo scopo di mettere bene allo scoperto il metallo e sia allo scopo di creare l'alloggiamento, per il cordoncino di metallo nuovo che vi si colerà. Si scalda l'oggetto con attenzioni analoghe a quelle segnalate suggerite per la saldatura dell'alluminio comune. E' però bene che le pareti interne della scanalatura siano bene pulite in modo che in ciascun punto di esse la lega colata aderisca al metallo: solo così si ottiene che il punto saldato presenta la stessa resistenza che aveva prima di rompersi. Una successiva rifilatura con una grossa lima e poi con lime più sottili eliminerà il materiale sporgen-




**Nulla di più frequente, in casa che il problema della riparazione di un foro in un utensile da cucina in alluminio. La riparazione ne è semplicissima: pulitura scrupolosa dell'interno e dell'esterno del recipiente, riscaldamento di questo sulla mezza fiamma di un fornello a gas ed applicazione, sul foro, della bacchetta della speciale lega saldante. La riparazione è anche possibile su tubi, barre, bacchette, profilati, angolari, ecc. di alluminio.**

te nel caso che questo potesse nuocere alla estetica del pezzo.

Il citato prodotto, oltre che sull'alluminio e sulle sue leghe aderisce anche sul rame ,ottone e sull'acciaio galvanizzato, il che rende possibile il suo impiego per unire pezzi di alluminio a pezzi di altro metallo, impresa anche questa assai difficile prima che questo prodotto fosse lanciato. Particolare interessante è quello della possibilità di collegare mediante una vera e propria saldatura i conduttori elettrici di rame alla massa metallica di alluminio dello shassis degli apparecchi radio, collegamenti questi, che sinora erano possibili solamente con l'aiuto di un bullone con dato o di un ribattino.

Da notare altresì il fatto che, non esige questo sistema di saldatura alcuna sostanza accessoria quale mordente ecc., e viene ridotta di una fortissima percentuale la possibilità che queste sostanze possano causare delle dannose corrosioni sull'alluminio, specialmente nel caso che questo debba essere esposto alla umidità.

## ALTRO SISTEMA PER LA SALDATURA DELL'ALLUMINIO

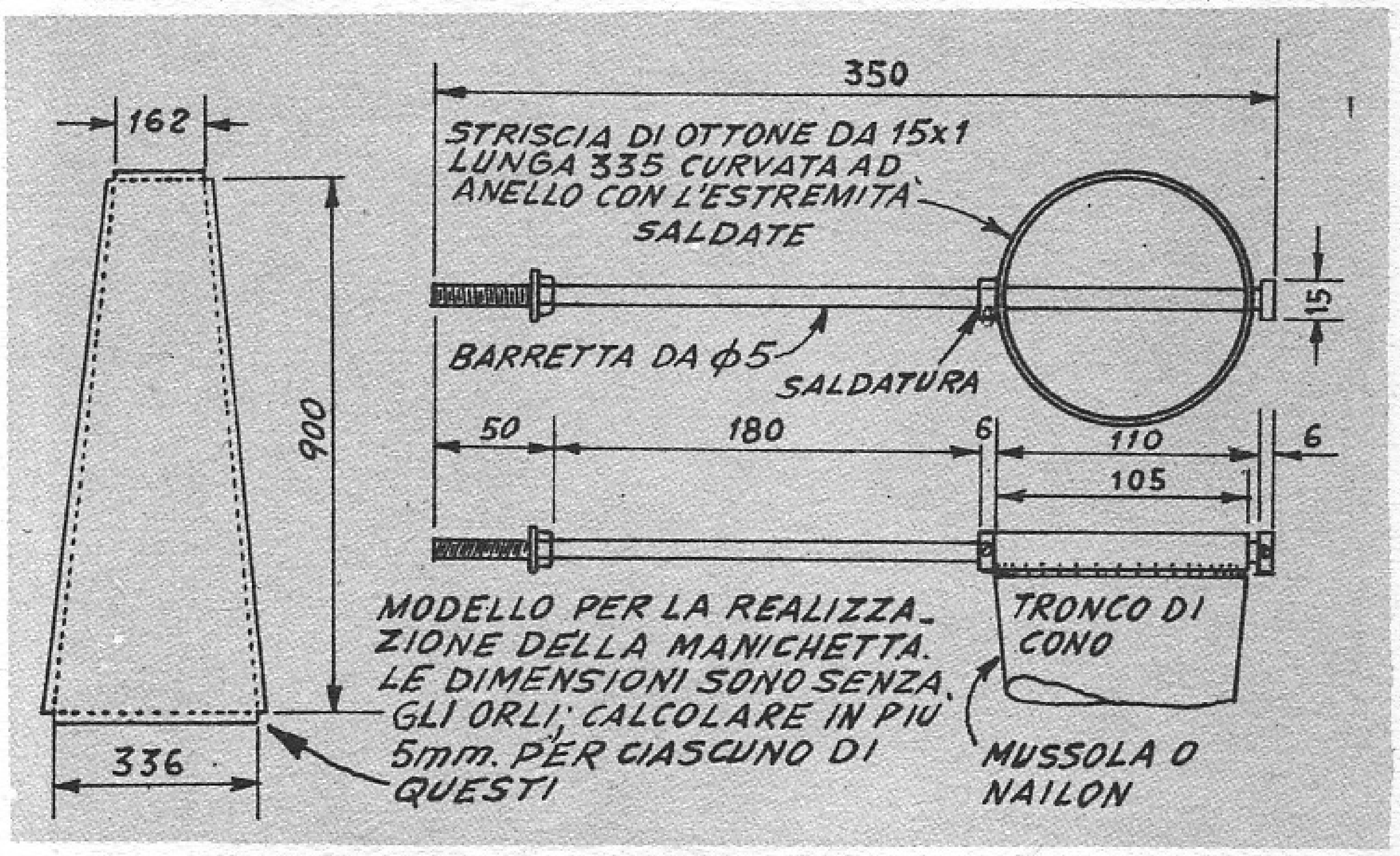
Per concludere in previsione che non ancora in tutte le località il nuovo prodotto per la saldatura dell'alluminio, sia reperibile, desideriamo segnalare ai lettori un altro sistema dal quale essi potranno trarre vantaggio impiegando materiali reperibilissimi dovunque. Si può preparare una lega che aderisce ottimamente facendo fondere insieme 92 parti di stagno ed 8 parti di bismuto: si mescola bene e si cola in formette che possono anche essere costituite da scanalature praticate con uno scalpello in un blocco di legno duro.

Come al solito, l'alluminio deve essere prima portato alla temperatura di 400 gradi e quindi su di esso si poggia la bacchetta della lega preparata. Quasi immediatamente essa scorre e si deve avere la prontezza di passare nel punto in cui deve avvenire la saldatura, il saldatoio elettrico caldo, in modo da raschiare con la sua punta lo straterello di ossido e di permettere il contatto dell'alluminio così messo a vivo, con la lega saldante, la quale vi aderirà alla perfezione. Si faccia però attenzione che il raschiamento con il saldatoio caldo deve essere protratto a lungo allo scopo di ravvivare una sufficiente area di alluminio, perché la presa della lega saldante su di esso possa essere sicura e dia qualsiasi garanzia.

La parte saldata deve poi essere lasciata raffreddare lentamente, senza accelerare in alcun modo il raffreddamento. Prima di usare il saldatoio per questo scopo si abbia l'avvertenza di pulirne bene la punta per eliminarne qualsiasi traccia di mordente specialmente se a base di cloruro di zinco; se queste tracce infatti rimanessero sotto la saldatura, a contatto con l'alluminio, potrebbero determinarne delle corrosioni assai marcate se non addirittura la perforazione del metallo.

# MANICA A VENTO PER GLI APPASSIONATI DELLA Vela

Coloro che nel periodo delle vacanze estive si dedicano allo sport della vela, avranno certamente notato come sarebbe interessante avere una indicazione esatta dell'andamento del vento nella parte alta della vela. Spessissimo, infatti le barche a vela sono munite di un leggerissimo nastro di seta fissato ad una delle fiancate e dalla inclinazione di questa striscia, i piloti delle imbarcazioni traggono le indicazioni per la manovra delle vele, in funzione della forza e della direzione del vento segnalate. Altrettanto spesso, però accade che le indicazioni di questo nastro o filo di seta sono falsate per il fatto che la corrente di aria al livello stesso del mare è sovente di intensità ben diversa a quella del vento che soffia alcuni metri più in alto e cioè, appunto nella zona in cui si trovano le vele. Inoltre con il filo di seta non è possibile rilevare i bruschi e leggeri mutamenti della direzione del vento stesso, che invece sarebbe importantissimo di conoscere allo scopo di disporre di vele nel modo migliore per sfruttarlo. Appare quindi desiderabile poter contare su di un dispositivo che sia in grado di dare delle indicazioni più precise di quelle che si possano ottenere dal filo di seta e che sopratutto si trovi abbastanza sollevato e cioè, in cima all'albero delle vele.




**Indicando la direzione del vento, questa manichetta sarà utilissima a qualsiasi appassionato dello sport della vela, che intenda utilizzare in pieno il vento che abbia a disposizione.**

Questo dispositivo può essere rappresentato da una manichetta a vento, dello stesso tipo di quelle che sono impiegate nei campi di aviazione e diversa da queste solamente per le dimensioni. La si realizza partendo da mussola molto leggera e compatta oppure, meglio ancora da un pezzo di tessuto di nylon altrettanto leggero e compatto, che presenta sul primo, il vantaggio di non deformarsi mai, anche se accada di essere bagnato, dalla pioggia o da qualche spruzzo di acqua marina. Si comincia col portare a grandezza naturale, sul tessuto che si intende usare il modellino che è indicato nella tavola costruttiva, si ritaglia il trapezio di tessuto e lo si orla con attenzione usando solamente del filo di nylon, che è al tempo stesso, leggerissimo e sufficientemente resistente.

Si cuciono poi insieme i due lati inclinati del trapezio in modo da formare il tronco di cono caratteristico della manica a vento, la cui estremità più sottile deve naturalmente essere lasciata aperta perché l'aria possa scorrere nell'interno e perché le indicazioni siano esatte. Per montare il dispositivo, si pratica nel senso del suo asse centrale, un forellino del diametro di 5 mm. e prendendo 5 o 7 cm. nella estremità superiore del palo della vela della imbarcazione. Si impedisce poi che detta estremità così indebolita possa spaccarsi, facendovi attorno una stretta legatura con dello spago straforzinato, od anche con del grosso filo di rame o con della trecciola di acciaio.

In genere, alla estremità del palo si trova una bandierina e se così è si impiega il supporto di questa per il fissaggio della manica a vento, in caso contrario si provvede una barretta di ottone o di alluminio, della sezione di mm. 5 circa, se ne filetta una estremità, con passo piuttosto largo. A parte si prende una striscia di lamierino di ottone dello spessore di mm. 0,4 e la si piega in modo da formare un anello di 105 mm. che serva da armatura per l'estremità a diametro maggiore della manica a vento. Si saldano gli estremi della striscia che forma l'anello e si tagliano via da essa le porzioni in sovrappiù, quindi si praticano in posizione diametrale, sulla striscia che forma un anello, una coppia di fori. A parte si saldano poi sulla estremità superiore del paletto che serve a sostenere la manica a vento, due dadi, di ottone alla distanza giusta in modo che lo spazio che tra questi rimane sia appena maggiore del diametro dell'anello di ottone, naturalmente, prima di saldare l'ultimo dei dadi deve essere fissato sul paletto stesso l'anello, il quale a saldatura avvenuto dell'ultimo dado dovrà essere ancora libero di muoversi senza alcun impedimento e di girare sul proprio asse. A questo punto non rimane che da fissare a detto anello la parte più larga della manichetta a vento cucendovela con del filo di nylon, si faccia semmai attenzione a passare una limetta sottile e quindi della fine cartavetro su tutti i margini del lamierino di cui l'anello è formato, per eliminare da essi tutte le sbavature e tutte le porzioni taglienti, che ben presto potrebbero danneggiare il filo usato per la cucitura ed il tessuto stesso di cui la manica a vento è fatta.

Non è superfluo, ogni tanto applicare qualche goccia di un lubrificante poco scorrevole nel punto in cui l'anello poggia sul dado inferiore, perché è appunto quì che si verifica tutto l'attrito.

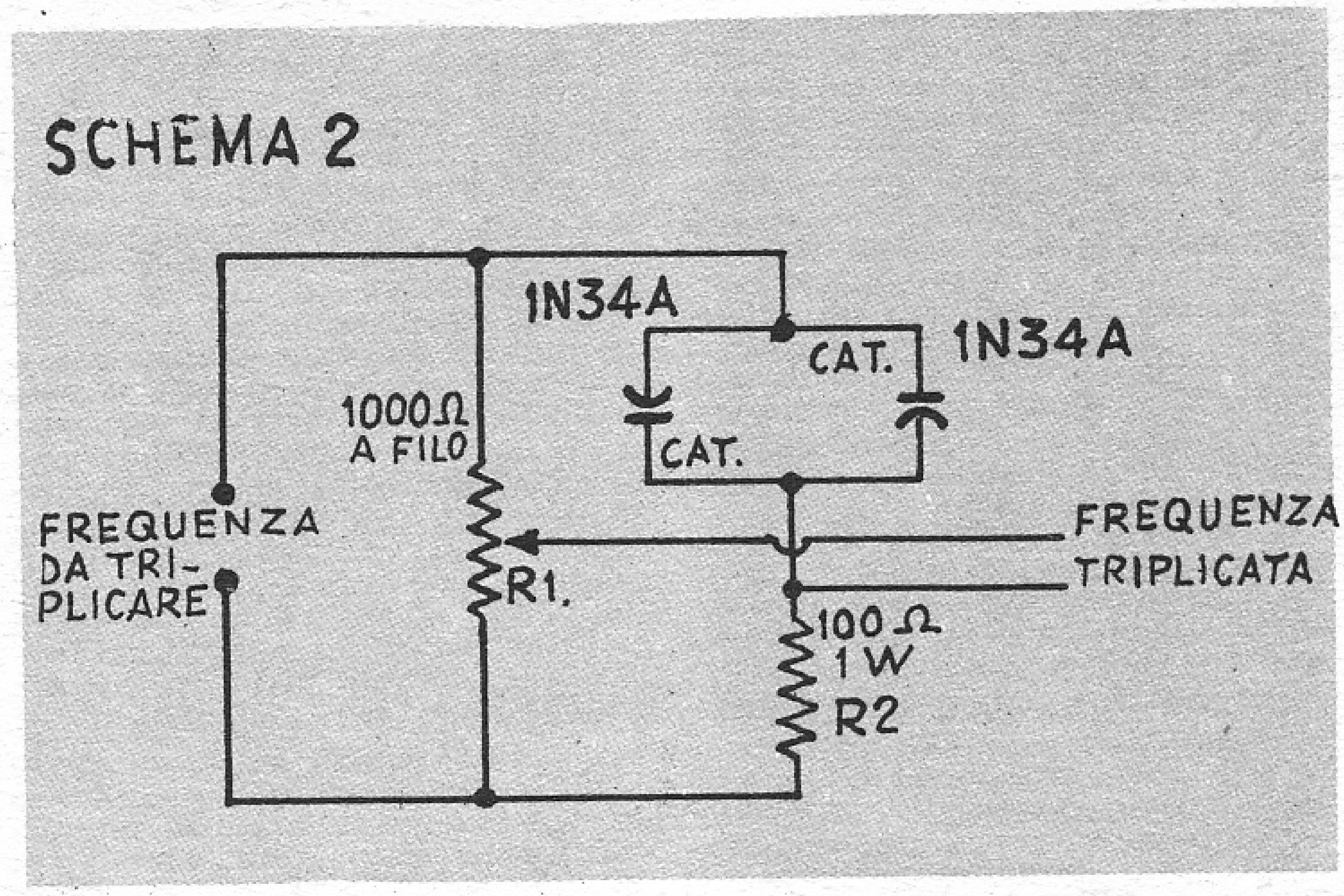
# l'ufficio Tecnico risponde

**Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis**



## ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

SCHEMA 2

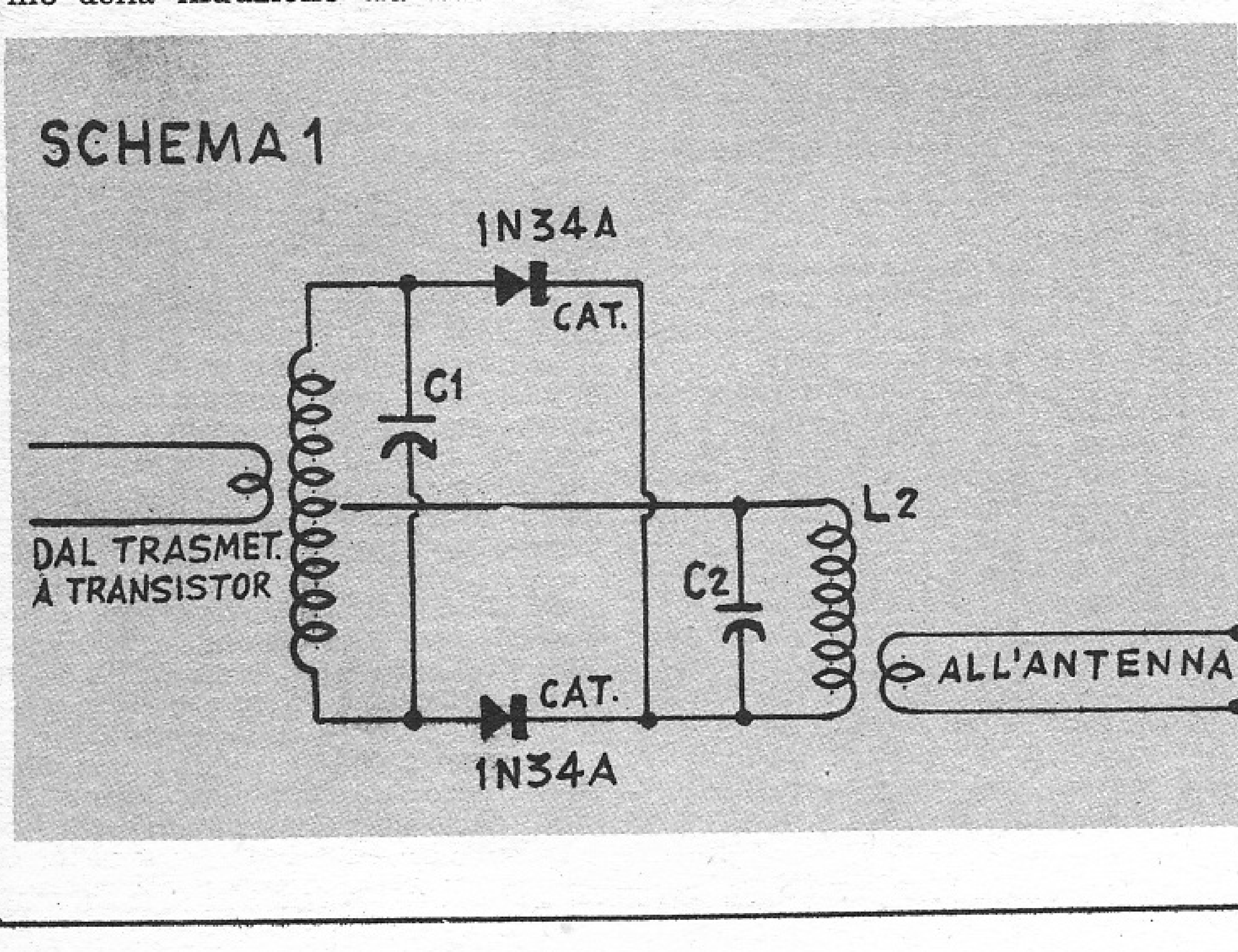



**APPIANI ILARIO, Calambrone - Ha sentito accennare, da militari americani, della possibilità della moltiplicazione della frequenza, senza l'impiego di valvole ma solamente di diodi al germanio e di induttanze. Pensa che sia stato parlato erroneamente di diodi che in effetti si tratti di transistors. Chiede particolari in proposito e se possibile schemi pratici.**

Ecco qua: non vi era nulla di più vero di quello che aveva sentito dire da quei militari americani; la possibilità di duplicazione di frequenza con l'impiego di soli diodi c'è, ed anzi può essere messa a profitto per moltiplicare la frequenza di uscita di complessi trasmittenti a transistors che come si sa hanno l'inconveniente di non poter funzionare su frequenze elevate.

Lo schema n. 1 è fondato su di un principio ovvio: l'uscita di un raddrizzatore a due semionde privo di capacità per evitare il livellamento viene inviato al primario di un trasformatore a radiofrequenza, il cui secondario è accordato sul doppio della frequenza in entrata al complesso dei due diodi. Per il fenomeno comunissimo della induzione tra due avvolgimenti abbiamo che sul secondario del trasformatore citato la frequenza risulta doppia di quella di entrata. L1 deve essere accordato sulla frequenza inferiore, mentre il secondario di L2 va accordato sulla frequenza doppia, con il condensatore variabile C2. Vi è poi la possibilità della moltiplicazione (triplicazione) della frequenza senza l'impiego di induttanze. In questo caso però la frequenza triplicata non presenta una forma perfettamente sinusoidale, motivo per cui può essere indesiderabile in alcune occasioni. Lo schema del sistema di triplicazione senza induttanze o condensatori è quello numero 2.

SCHEMA 1



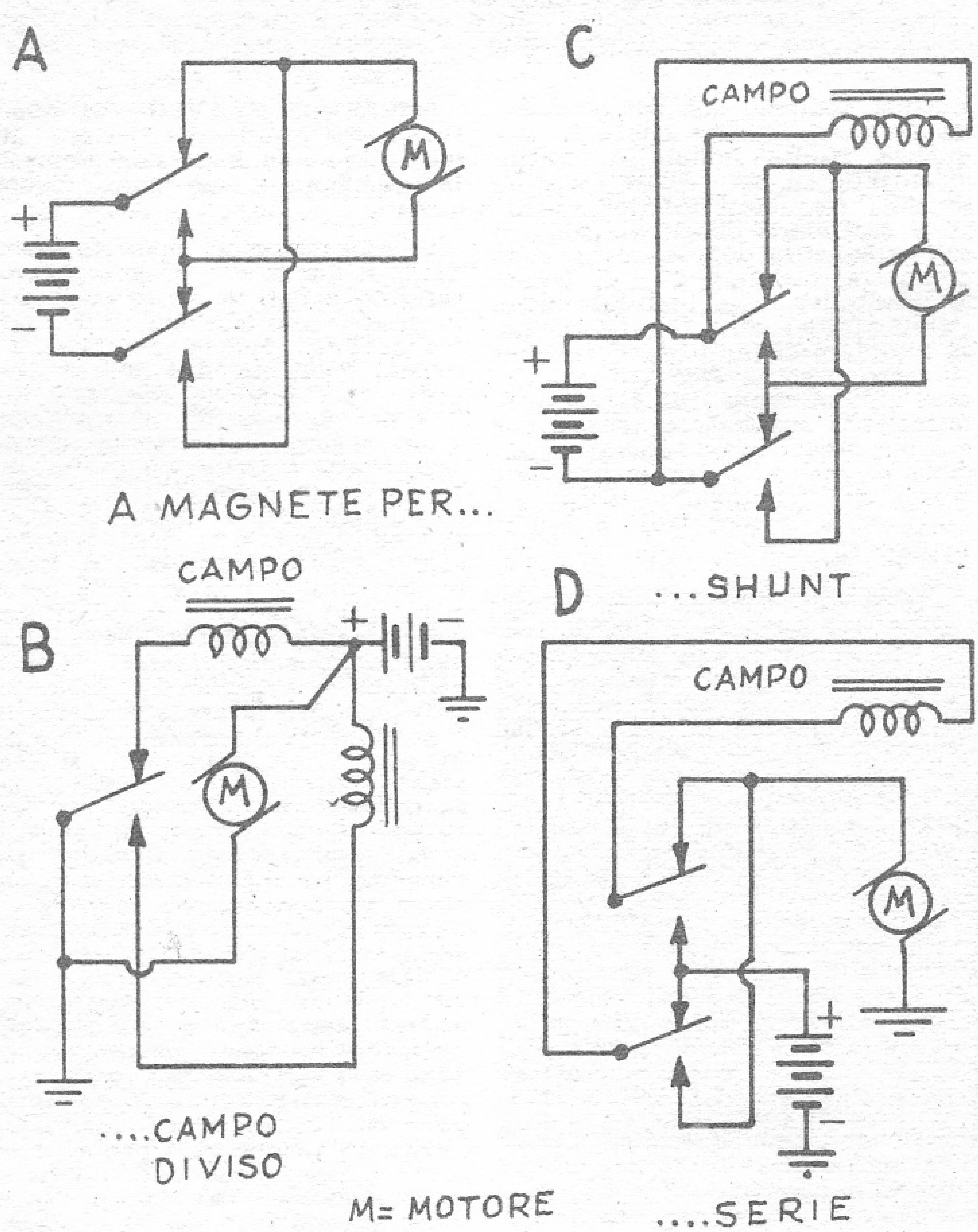

**BORZENON FRANCO, Fogliano - Ha assistito ad una lezione sui radar, che non ha bene compreso; in relazione a ciò pone diversi quesiti.**

Il rispondere in maniera esauriente a quello che ci chiede equivarrebbe a fare un corso accelerato su questa materia che pur breve occuperebbe diverse pagine della rivista. Vediamo dunque se possiamo fare qualche cosa per Lei. Il radar si basa su di un fenomeno secondo cui le onde elettromagnetiche a frequenza molto elevata sono in parte riflesse al punto di partenza, da parte di oggetti che durante il loro percorso esse possano incontrare; si tratta in sostanza di qualche cosa di simile alla luce che viene riflessa parzialmente indietro quando colpisce un qualsiasi ostacolo. Essendo nota la velocità che hanno le radioonde nel propagarsi nell'aria e misurato l'intervallo di tempo, in genere brevissimo tra il momento del lancio delle onde stesse ed il momento in cui parte di esse riflesse sono captate di ritorno, è facile rilevare la distanza dell'oggetto segnalato dal complesso radar. Ovviamente per avere la segnalazione di tutti gli ostacoli presenti attorno al radar, è sufficiente fare girare l'antenna con il suo riflettore attorno al proprio asse e fare girare alla stessa velocità, anche il pennello elettronico sul tubo a raggi catodici. Non vi è una velocità determinata per il regime di giri al minuto delle antenne; in genere, però abbiamo velocità comprese tra una diecina di giri al secondo ed un giro ogni dieci o più secondi. Le antenne

più semplici, le quali sono anzi universalmente adottate nei complessi radar, sono dei bipoli a mezza onda, con alimentazione al centro. Non deve essere tratto in inganno da quello che pare uno specchio parabolico, esso non è la vera antenna, ma un riflettore delle onde simile a quello che si usa nei proiettori; l'antenna è posta nel fuoco di detto riflettore. Le formule per il calcolo di questo tipo di dipoli, le può trovare in qualsiasi buon testo di radiotecnica, il materiale delle antenne può essere alluminio, rame, argento, ecc. La potenza del radar è ovviamente quella emessa dal suo trasmettitore; da tenere però presente che le potenze sono relativamente èlevate (possono raggiungere e superare i 1000 chilowatt), ma sono però del tipo ad impulsi della durata di pochissimi microsecondi ed anche meno.

**NAVARRINI GIULIO, Ancona - Chiede quale sia il migliore sistema per la inversione della rotazione di piccoli motori elettrici nei vari tipi più correnti.**

Nei motori a magnete permanente, dettaglio A, è necessario invertire la polarità della tensione con la quale il motore stesso viene alimentato. Occorre un interruttore a due poli ed a due posizioni. Nel caso di motori a campo sdoppiato dettaglio B, è necessario alimentare una o l'altra delle metà del campo, in questo motore, in genere, l'avvolgimento di campo fa capo all'esterno con tre terminali, in modo che sia appunto possibile questa inversione. Dei tre fili, uno è il comune, ossia la presa centrale all'avvolgimento in serie; gli altri due sono invece i terminali veri e propri. Questa volta occorre un commutatore semplice a due posizioni ed unipolare. Per invertire la direzione di marcia di un motore del tipo con statore e rotore in parallelo, o shunt, dettaglio C, occorre invertire solamente la polarità della tensione che va ad alimentare il rotore, lasciando invariata la polarità di alimentazione dello statore. Occorre un commutatore bipolare a due posizioni. Per la inversione del senso di rotazione di un motore con rotore e statore in serie, infine, similmente al caso del motore in parallelo occorre che sia invertita la polarità della tensione di alimentazione del rotore, è comunque possibile però invertire la tensione allo statore lasciando invariata quella del rotore, con lo stesso risultato. Anche questa volta occorre un commutatore bipolare a due posizioni. Tali sistemi di inversione non sono però adottabili per motori alimentati in alternata, nel caso che siano del tipo ad induzione ecc.




**Rev. P. NATALE CHIOSI, Livorno - Desidera costruirsi un amplificatore per microfono da usare in un'aula; segnala la sigla di valvole in suo possesso.**

Tenuto conto che già una delle valvole la deve sostituire, ci pare illogico che sia progettato un amplificatore per le altre due restanti valvole. Noi saremmo del parere di suggerirLe la costruzione di un amplificatore partendo dal progetto pubblicato in questo stesso numero. Tale amplificatore, oltre che essere di costo di costruzione assai basso, e di montaggio assai semplice, si basa sull'impiego di materiale più recente e pertanto di sostituzione assai più economica. Nel caso comunque che per qualche motivo quell'amplificatore che Le suggeriamo non incontri il suo favore, ci informi, e vedremo di contentarlo.

**Cav. ALDO MASSIERI, Bergamo - Ha avuto notizia della esibizione in una mostra specializzata, di un complesso che segnala col nome di amplificatore telefonico a transistors. Chiede maggiori ragguagli, in proposito.**

Ad essere sinceri non abbiamo visitato quella mostra e pertanto non sappiamo a cosa Lei si riferisca, comunque, è probabile che sotto quel nome sia definito un apparecchio per il rilevamento elettromagnetico od elettrostatico delle conversazioni telefoniche, allo scopo, ad esempio, di effettuarne la registrazione oppure per permettere l'ascolto a più persone: se si tratta di qualche cosa del genere, la informiamo, che abbiamo appunto in preparazione un progetto di caratteristiche analoghe che prevede l'amplificazione a transistor e lo pubblicheremo quanto prima. Se invece lei si riferisce a quel complessino che viene installato al di sopra dell'auricolare del microtelefono e che serve a facilitare l'ascolto per le persone di udito debole, dobbiamo dire che non si tratta di altro che di un amplificatore del tipo da protesi auditiva, che se le interessa può realizzare adattando il progetto in tale senso pubblicato nell'annata 1956, sul n. 10.

**GIUDICI ROBERTO, Milano - Segnala la sigla delle valvole in suo possesso e ci informa essere suo desiderio di usarle per la costruzione di due apparecchi.**

Diversi progetti di apparecchi che prevedono appunto l'impiego di materiale tra cui, anche quello

in suo possesso sono stati già pubblicati. Per il ricevitore monovalvolare con la 1T4 o la DF92, veda i progetti pubblicati sul numero 9 del '56 e sul n. 11 del '57. Per l'altro ricevitore portatile, veda il progetto pubblicato nel n. 1 del '56 e quello nel n. 5 del '57. Può richiedere i citati numeri secondo la nota procedura.

**SANTORO EUSTACHIO, Taranto - Desidererebbe costruirsi il ricevitore a transistors di cui al progetto nel numero di giugno della corrente annata; chiede una descrizione particolareggiata della messa a punto e della costruzione.**

Pensiamo che il massimo che potevamo fare lo abbiamo fatto nel pubblicare sia lo schema elettrico che quello pratico. Di messa a punto l'apparecchio non ha necessità in quanto se montato correttamente deve funzionare subito. Usi semmai una buona antenna, passando ad antenne più piccole una volta che avrà constatato il buon funzionamento. Il materiale esattamente prescritto oppure quello che più si avvicina lo può trovare presso qualsiasi delle ditte da noi consigliate, nelle pagine di copertina.

**BURANI ROBERTO, Roma - E' rimasto a lungo indeciso in merito allo schema da adottare per montare un buon apparecchio a transistor. Ora pare deciso per il progetto pubblicato nel numero di giugno del corrente anno e ci scrive perché lo consigliamo sulla sostituzione del materiale prescritto con altro che possiede.**

Le auguriamo che questa sia la volta buona, ma la consigliamo di usare almeno all'inizio, una antenna piuttosto grande; passerà a quella piccola quando avrà accertato il buon funzionamento. Può senz'altro effettuare la sostituzione dei transistors secondo l'ordine cui fa cenno. Va modificato solamente il valore della resistenza di polarizzazione di base del secondo transistor, R2, che va portata a 100.000 o 120.000 ohm., per fare funzionare il CK 722.

**GALLIGANI GIAMPAOLO, Pistoia - Desidera costruirsi un ricetrasmettitore che differisca da quelli di cui già sono stati pubblicati i progetti, per il fatto che a lui interessa che sia possibile una grande portata.**

Premettiamo che i ricetrasmettitori ossia i complessi in cui alcune delle parti servono sia per la ricezione che per la trasmissione, sono adottati solamente per portate piccole. Quando interessano portate notevoli ed appare necessario che le apparecchiature di trasmissione siano potenti e che quelle di ricezione siano sensibili, appare non più conveniente il sistema della ricetrasmissione e si preferisce mettere insieme un ricevitore sensibile ed un trasmettitore potente, che non abbiano parti in comune. Nel caso dunque che non le sia sufficiente un ricevitore ed un trasmettitore di quelli di cui a più riprese abbiamo pubblicato i progetti, in un vastissimo assortimento, abbia la cortesia di consultare il prossimo numero di « Fare », dove speriamo di inserire appunto un trasmettitore abbastanza potente ed eventualmente un ricevitore. Vogliamo sperare che sia in regola con il Ministero per la autorizzazione, o che almeno stia facendo i necessari passi per regolarizzarsi.

**MORTARI STEFANO, Roma - Desidera mettere insieme un complesso per la separazione dei toni, allo scopo di azionare separatamente due altoparlanti a tonalità diverse, per avere degli effetti stereofonici.**

Se non le va bene il progetto del complesso a tre canali, il cui progetto è stato pubblicato nella corrente annata, nel numero , può adottare il circuito, più semplice il cui progetto è stato pubblicato nel numero 12 dell'anno 1955. Tenga però presente che è bene che la differenza di dimensioni tra gli altoparlanti che servono per i toni più alti e quelli per i bassi, sia più marcata di quella che lei si propone: per i bassi occorre almeno un diametro di 200 mm. ed 80 mm .sono la dimensione consigliabile per il canale degli alti.

**LUSSI P. NERI, Velletri - Intenzionato a costruire il prova transistor di cui abbiamo pubblicato il progetto nel numero di maggio della corrente annata, ci chiede se in esso possa utilizzare come strumento indicatore, uno in suo possesso e del quale ci trascrive le indicazioni.**

Nelle condizioni lo strumento in suo possesso non può essere utilizzato per il fatto che è a termocoppia, in quanto, in origine, serviva per il rilevamento della corrente di aereo in qualche apparato trasmittente, appunto per fare l'accordo di aereo a mezzo di condensatore o variometro, quando veniva cambiata la frequenza di emissione. Una possibilità ci sarebbe, ed è quella che il movimento a bobina mobile dello strumento sia di tipo lineare e non quadratico, come spesso accade; inoltre sarebbe necessario che la sensibilità dello strumento stesso fosse uguale a quella occorrente per il provatransistor. Non possiamo inoltre dirle se sia del tipo con termocoppia interna oppure con termocoppia esterna. Queste indicazioni possono essere in genere rilevate da altre inscrizioni che vi sono sul quadrante frontale, nella sua parte bassa, appena al di sotto del punto dal quale esso è nascosto dalla mascherina frontale. In genere, in tale punto vi è una indicazione relativa allo strumento, vero e proprio, senza termocoppia e ne indica la sensibilità in milliamperes. Se la termocoppia è esterna, poi, vi è una indicazione in tale senso, in inglese. Prima di mettere a repentaglio lo strumento, quindi le consigliamo di farlo vedere ad un radiotecnico di fiducia, meglio ancora se della città di Roma, in cui è più facile trovare persone che conoscano del materiale surplus e che sappiano dirle quindi il più possibile sul suo strumento. Anche nel caso che la termocoppia sia interna e che per l'impiego dello strumento occorra effettuarle l'asportazione, le raccomandiamo di affidare questa impresa ad un buon tecnico che sia in grado di darle delle garanzie.

**BROSIO ALBERTO, Torino - Ho costruito con successo il generatore di segnali di cui abbiamo pubblicato il progetto nel numero 4 della scorsa annata della rivista, impiegandolo come emittente telegrafica di piccola portata. Ci chiede come possa ora migliorare la emissione agli effetti della eliminazione delle interferenze che talvolta tale apparecchio produce anche su apparecchi radio non perfettamente sintonizzati sulla sua lunghezza di onda, per un raggio di diverse diecine di metri.**

La soluzione consiste nell'accoppiare indirettamente l'antenna invece che direttamente come ora: si tratterebbe insomma di fare un avvolgimento di due o tre spire a fianco di quello di sintonia, dello stesso filo e di collegare uno dei terminali ad una antenna, delle dimensioni che riterrà opportune e l'altro eventualmente alla presa di terra. Meglio ancora sarebbe se tale accoppiamento potesse essere regolabile per potere essere più stretto o più largo a seconda delle esigenze. Per fare un avvolgimento di questo genere, basta che lei avvolga queste poche spire non direttamente sul tubo che porta il resto dell'avvolgimento ma piuttosto su di un tubetto, di diametro un poco inferiore che possa scorrere nell'interno del primo. La informiamo che con questo sistema oltre che migliorare la qualità della trasmissione e restringere la banda, alcuni lettori sono riusciti ad ottenere una portata dell'ordine delle parecchie centinaia di metri con una buona antenna.

**RAMETTA CORRADO - In possesso di una valvola miniatura tipo IR5 ci informa essere desideroso di usarla per la costruzione di qualche apparecchio.**

La 1R5, è vero, è una valvola convertitrice pentagriglia e che come tale potrebbe essere utilizzata, però l'impiego di essa come convertitrice implicherebbe la costruzione di una vera e propria supereterodina, impresa pensiamo alla quale lei non si può ancora cimentare per il fatto che forse non possiede ancora una sufficiente scorta di esperienza. Il nostro consiglio, sarebbe un altro e consisterebbe nel fatto che lei impiegasse la valvola in questione non come pentagriglia, ma come pentodo, nella costruzione di un ricevitorino che sia appunto concepito per questo tipo di valvola. Si tratta cioè di lasciare senza collegamenti il piedino 3, che è quello che interna-

mente corrisponde alle griglie 2 e 4. G1, al piedino 4 funzionerebbe sempre come griglia controllo G3, al piedino 6 funzionerebbe come griglia schermo, mentre G5 collegata assieme al filamento, al piedino 1 funzionerebbe come griglia soppressore. Il circuito da adottare sarebbe ad esempio quello pubblicato nella rivista della scorsa annata, n. 9. In origine, il circuito è per la DF92, ma con le alterazioni indicate vi può impiegare la 1R5. Tenga comunque presente che non potrà sperare la ricezione in altoparlante, per la quale si impone invece una valvola di potenza od almeno uno stadio di transistor ugualmente di potenza.

**BELLOMO GIOVANNI, Favara - Pone diversi quesiti specifici di elettronica e radio.**

La formula che consente il calcolo della capacità partendo da elementi noti quali la tensione applicata al condensatore, la corrente che vi circola e la frequenza della tensione stessa è la seguente: C (capacità in microfarad) è uguale alla intensità della corrente in amperes, moltiplicato per 1.000.000 il tutto diviso per 6,28 per la frequenza in cicli per la tensione in volt. Per gli altri quesiti, che non ha posti con la dovuta esattezza (esempio, lei parla della determinazione della impedenza e non della induttanza della bobina; chiedeva della capacità di una antenna senza specificare se parlava di valori statici o dinamici, come pure della determinazione della posizione della presa nella antenna ad L), non possiamo contentarlo: Le suggeriamo, però di consultare da se qualche buon trattato, quale quello in tre volumi del Montù oppure quello del Terman, magari presso la biblioteca statale di Agrigento.

**DEL LONGO GIOVANNI, Cavalese - Possiede un ricevitore professionale manomesso e desidererebbe rimetterlo in ordine.**

Dobbiamo confessare che quello è un ricevitore che proprio non conosciamo, specialmente per quanto riguarda elementi tanto specifici quali quelli della regolazione dei vari organi interni. A nostro avviso la sostituzione dell'antenna non sembra possibile né conveniente. Pensiamo inoltre che la messa a punto, se dovesse essere perfetta, comporterebbe la disponibilità di un frequenziometro e di un oscillografo, allo scopo di poter vedere le risposte dei vari circuiti nel corso della esecuzione degli aggiustamenti. Per i quesiti specifici, dobbiamo, da un lato suggerirle una cosa che non suggeriremmo mai ai nostri lettori, e cioè quella di rivolgersi direttamente alla casa costruttrice, per avere il libretto di istruzioni per la messa a punto, o magari per fare mettere in ordine direttamente da essa il suo apparecchio. Ad ogni modo confidiamo anche in un'altra possibilità: quella cioè che vi sia qualche altro lettore in Italia che sia in possesso di un ricevitore come il suo e che voglia magari aiutarlo a risolvere i piccoli problemi. Segnaliamo pertanto ai lettori che il ricevitore del signor Del Longo (Istituto Orfanelli Add., Cavalese), è del tipo Mial 1144.

**BASILE ERNESTO, Messina - Pone diversi quesiti sui ricevitori a transistor con alimentazione per mezzo di Marte delle radioonde captate e raddrizzate, ossia sul sistema « Telepower » di cui al numero di giugno della Rivista.**

Cominciamo col dire che L1 ed L2 debbono essere acquistate già fatte, se si vuole avere a disposizione delle bobine ad elevato fattore di merito e quindi di buone prestazioni. Ciò che riguarda la inversione della polarità di determinati organi dell'apparecchio qualora interessi usare un transistor NPN è facilmente comprensibile: si tratta cioè di collegare detti organi nello stesso posto in cui sono ora indicati, ma con le polarità invertite, ossia con il terminale positivo dove ora è indicato che debba fare capo il terminale negativo, ecc. Quelle condizioni di ricezione con l'altoparlante si sono verificate a Roma, città in cui, come Lei bene sa, vi sono moltissime stazioni trasmittenti sia in onde medie che in onde corte ed era appunto da tutte queste emissioni che veniva captata l'energia per la alimentazione dell'apparecchio, più complesso di quello illustrato. Siamo certi che nella sua città, purtroppo non possa verificarsi una situazione altrettanto favorevole quale è quella nella capitale. Eravamo certi di avere messo bene in luce il concetto della captazione della energia per l'alimentazione degli apparecchi, nel corso di quell'articolo ed anche di quello precedente pubblicato nel numero 5 della scorsa annata (l'apparecchio Telepower non « sarebbe », ma « è » capace di adempiere quella funzione). Per i chiarimenti che le potessero necessitare in sede di costruzione e di messa a punto dell'apparecchio e che non riuscisse a rilevare dal testo dell'articolo, può rivolgersi pure a noi. Fidiamo però nella sua comprensione per il fatto che vi sono anche moltissimi altri lettori che hanno diritto a vedere le loro risposte, sia dirette che sulla rubrica. Ci interpelli pertanto quando proprio non ne potrà fare a meno.

**PROSPERI RENATO, La Spezia - Chiede un chiarimento in merito al complesso per la limitazione dei disturbi ed un consiglio sulla sostituzione di una vecchia valvola che non riesce a trovare sul mercato.**

Il circuito del limitatore è quello che è e nello schema del resto sono date tutte le indicazioni in merito al collegamento del complesso all'apparecchio casalingo; del resto le parti che lo compongono sono pochissime e possono essere facilmente messe insieme. Unica attenzione da avere è quella di curare che la polarità dei diodi sia quella esatta, pena il bloccaggio del ricevitore. Se non trova quella valvola può usarne un'altra qualsiasi dello stesso genere, anche se di consumo un poco più elevato. Per fortuna quelle valvole, a parte poche eccezioni, si assomigliavano un poco tutte. Ne può usare una della Philips, o della Zenith o della Telefunken, che potrà certamente trovare su qualche bancarella di materiale usato, oppure presso qualche radioriparatore che abbia il negozio nella stessa sede, da molti anni e che per questo possa avere in qualche cassetta delle valvole dell'epoca.

**GRAZIA DE SIMONE, Savona - E' intenzionata a costruirsi un ricevitore a transistors di dimensioni tanto piccole da poterlo installare nelle stanghette degli occhiali, come gli apparecchi per protesi auditiva. Chiede inoltre della reperibilità di un registratore a filo alimentato a batterie.**

Non è affatto vero che l'hobby della radiotecnica e della elettronica sia un appannaggio esclusivo del « sesso forte »; ad esempio, la moglie di uno dei nostri tecnici se ne interessa a tale punto da essere una valentissima dilettante. Avremo anzi piacere di saperla sempre interessata a questi argomenti ed a quanti altri andremo trattando sulla rivista. Per il suo primo quesito, cominciamo col dire che non può pretendere di usare quei transistor di cui lei è in possesso, tenuto conto che anche uno solo degli OC72 occupa quasi tutto lo spazio disponibile nella stanghetta. Del resto, anche se non intende usare gli speciali transistor ultraminiatura che sono appunto utilizzati negli apparecchi per protesi auditiva. Il nostro parere sarebbe quindi quello che lei si costruisse un apparecchietto, ugualmente piccolissimo, sebbene di dimensioni un poco maggiori: potrebbe montarlo in una scatoletta molto piccola od in un contenitore simile, che potrebbe poi dissimulare tra i capelli od anche che potrebbe fare in parte affiorare come se si trattasse di una forcina. Se onn vuole essere costretta ad adottare una antenna troppo grossa, le conviene mettere insieme un apparecchio a tre stadi almeno e non impiegare il materiale che possiede, del resto quello che invece le prescriviamo ha un costo accessibilissimo. Le suggeriamo insomma di mettere insieme il ricevitore di cui allo schema n. 5 del numero 18 di Fare. In esso le parti componenti sono ridotte alle minime indispensabili e sono tutte reperibili presso la ditta Cirt di Firenze. La sintonia è variabile, ma con la disposizione adottata l'ingombro non è affatto maggiore, specie se usi i compensatori a mica. Il condensatore di cui ci ha inviato lo schizzo è a carta speciale, da 500 pF, inadatto allo scopo per il fatto di essere di notevole ingombro e di mediocre fattore di merito.

Il trasformatore che possiede potrebbe essere un T71 trasformatore di entrata per push pull od un T72, di uscita, sempre per push pull. E un T72 se tra il filo verde e quello giallo misura una resistenza inferiore ad 1 ohm. Per i libri, nella collezione Hoepli o Lavagnolo dovrebbe trovare quello che fa per lei. Un registratore del tipo di quello da lei desiderato è in commercio con il nome di Minifon, esso costa purtroppo assai salato.

**TOSI BERNARDINO Cremona - Chiede lo schema per la realizzazione di un complesso elettronico per la accensione alternativa di due gruppi di lampade, che permetta la regolazione dei tempi di accensione e di intervallo.**

Pensiamo che il complesso di cui le diamo il circuito faccia al caso suo, anche per la sua semplicità, dato che non comporta nemmeno l'impiego di valvole. La frequenza può essere variata entro limiti assai ampi: da parecchi colpi al secondo ad un colpo in parecchi minuti. Il relay di destra è quello che comanda effettivamente i due gruppi di lampade e che pertanto deve avere un sufficiente numero di contatti statici e mobili. Con P1 si controlla la frequenza mentre con P2 si controlla la durata delle accensioni, sia pure entro limiti piuttosto ristretti. Ovviamente la impedenza del relay R2 deve essere tale per poter scattare azionato dalla corrente che circola nel circuito. Del relay R1 deve cercare di aumentare al massimo la sensibilità allentando ad esempio la molletta di richiamo dell'ancoretta mobile. Qualora il relay abbia due di queste mollette ne tolga via senz'altro una.

**DEL PERO ALDO BRUNO, Manerbio - Chiede dello schema e delle tensioni che si riscontrano su di un ricevitore di cui segnala solamente la marca.**

Nella serie Kosmophon, diversi sono gli apparecchi in circolazione e lei non ci dice se trattasi della radiofonovaligia o del semplice ricevitore ed in questo caso, di quale modello. Il meglio che lei possa fare è di rivolgersi alla ditta produttrice il cui indirizzo è il seguente: Europhon, via Mecenate 84, Milano.

**PIPPO ZOTA, Rosolini - Formula il desiderio di trasferirsi in alta Italia, per allestire un laboratorio di radiotecnica, a disposizione dei lettori; si trova ostacolato da questioni di carattere finanziario.**

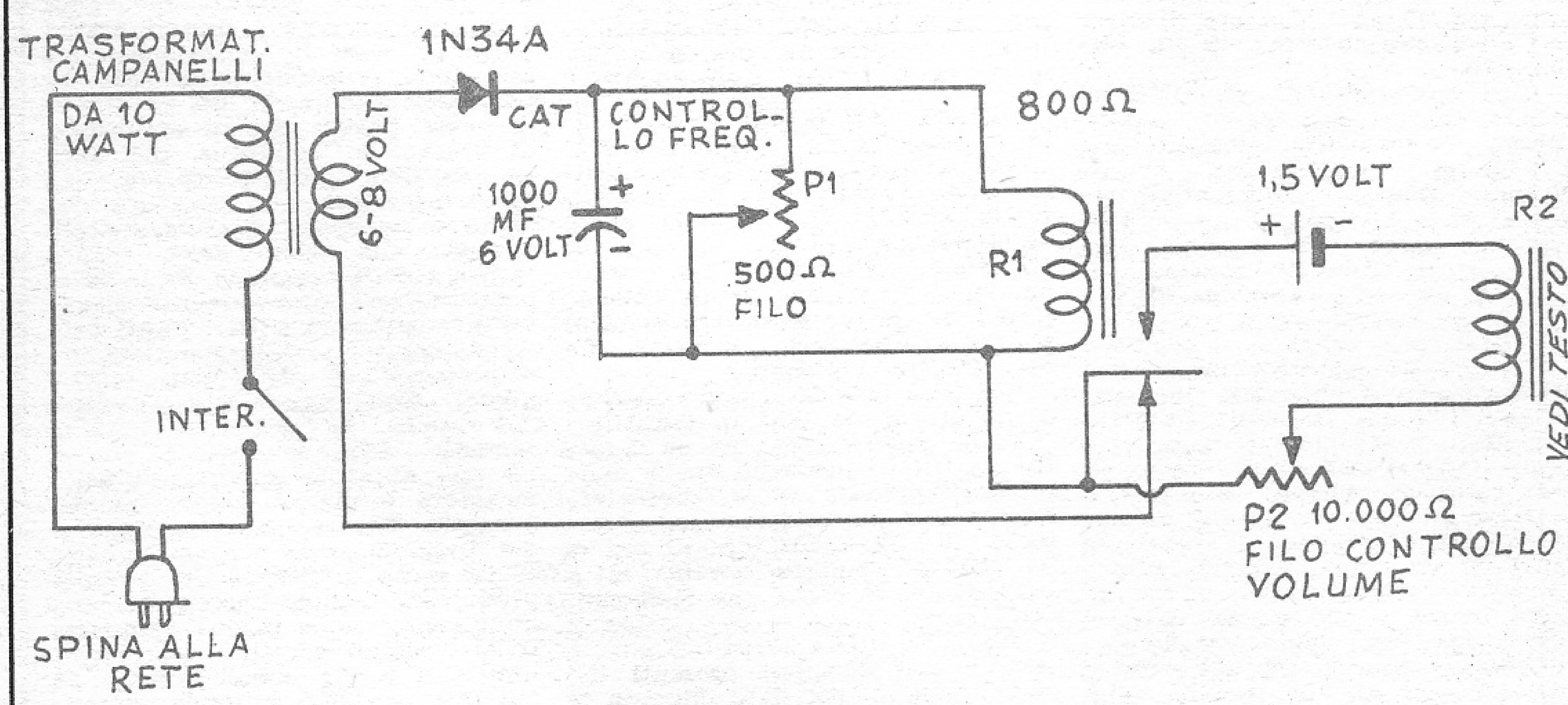
Apprezziamo la sua buona volontà; dobbiamo però prevenirla nel suo entusiasmo, in quanto temiamo che anche trasferendosi, appositamente per quello scopo, non potrebbe realizzare degli utili sufficienti, anche per il fatto del notevole costo della vita. Noi le consiglieremmo, invece, di tentare intanto, se vuole stabilirsi a Milano, di farvi una visita allo scopo di accordarsi con qualche radiotecnico della città in modo da avere un minimo di sicurezza per i primi periodi. Un sondaggio, anzi, prima ancora di muoversi lo potrebbe fare con una richiesta di impiego inserita in un quotidiano della metropoli lombarda. In seguito, potrebbe dare sviluppo alla sua iniziativa che noi non mancheremmo di riconoscere.

**VALENTE ERASMO, Gaeta - E' in possesso di una stazione ricetrasmittente americana di cui invia la sigla. Chiede del libretto di istruzioni e dei dati.**

I nostri consigli sono due, entrambi altrettanto precisi: il primo condiziona il secondo. Per prima cosa le raccomandiamo di mettersi in regola con la autorizzazione ministeriale a tenere e ad usare una stazione trasmittente. Una volta che avrà raggiunto questo intento, potrà rivolgersi alla Scuola Trasmissioni, che ha sede a San Giorgio a Cremano, in quel di Napoli, facendosi magari favorire da qualche ufficiale di sua conoscenza, dove sappiamo essere in archivio, appunto il manuale tecnico della stazione citata, sia in lingua originale, che in versione italiana: non le verrà negato, pensiamo, il favore di consultare detto manuale per rilevarne tutti i dati che le possano necessitare.

**SBARAGLI TIZIANO, Como - Ha costruito da tempo un ricevitore a galena che gli funziona assai bene; desidererebbe ora migliorarlo per permettere con esso la ricezione di stazioni a lunghezza d'onda maggiore, mentre adesso non riesce che a ricevere una stazione locale a 200 metri.**

Si tratta di fare una certa serie di prove, del resto semplicissime e che lei stesso può condurre con una spesa minima. Da un lato si tratta di aumentare il numero delle spire che compongono la bobina, mentre dall'altro, si tratta di mettere in parallelo al condensatore variabile di sintonia un condensatore fisso a mica della capacità di 500 od anche di 1000 picofarad. Può stare certo che una o l'altra di queste soluzioni le permetteranno di raggiungere lo scopo, sempre ammesso che la stazione che funziona sui 200 non sia troppo potente e che come tale possa coprire l'altra. In questo caso occorrerebbe pertanto che mettesse insieme un ricevitore con preselettore, attenendosi allo schema che è stato pubblicato nel numero di luglio della corrente annata.



**TORRESANI MARIO, Genova - In possesso di una serie di valvole con accensione a batteria ma non miniatura, ci comunica di essere desideroso di mettere insieme con esse, qualche ricevitore portatile in altoparlante.**

Se non erriamo si tratta di quelle valvole che erano usate nel ricevitore Marelli tipo « Fido », ma portatile. Purtroppo, però, anche se dispone delle valvole, le sarà assai difficile che riesca a procurarsi alcune parti che tali valvole esigono, quale ad esempio, il trasformatore di uscita per il doppio pentodo, ecc. Nostro consiglio sarebbe pertanto quello che lei cercasse di cambiare quel materiale che ha un notevole valore, con valvole della serie miniatura (valendosi magari della nostra rubrica, gratuita per i cambi di materiali tra lettori), vi è tutta la probabilità che il cambio torni a suo vantaggio per il fatto che qualcuno potrebbe ricercare quelle valvole per sostituirne qualcuna in un suo ricevitore. In quanto a circuito, lei potrebbe adottare ad esempio, quello pubblicato sul numero 1 del '56 o sul numero 5 del '57 delle nostre riviste.

**DUCCI BRUNO, San Piero a Sieve - Da un relitto di automobile ha ricuperato una radio, che presenta alcuni guasti. Desidererebbe rimetterlo a posto da sé ed eventualmente adattare la alimentazione a 6 volt, invece di quella originale che è a 12 volt.**

Lei è assai ottimista in merito a quell'apparecchio, noi però pensiamo che debba esser piuttosto a mal partito. L'indirizzo della casa produttrice di quella radio lo può trovare sulla targhetta interna. Dubitiamo però che lei possa fare la alimentazione a 6 volt in quanto vi è una delle valvole, la UAF42, che alimentata con soli 6 volt di filamento non rende davvero molto.

**DELLA VEDOVA CAMILLO, Mortegliano - Chiede se è possibile trasformare un amplificatore di marca, ad audiofrequenza, in un trasmettitore.**

L'amplificatore, di cui poi lei non ci invia i dati né ci trascrive almeno la targhetta originale, può tutt'al più servire da parte amplificatrice di audio e da modulatore per il trasmettitore, il quale deve essere a parte. Non sappiamo che dirle in merito allo schema per il fatto che non sappiamo la potenza dell'amplificatore.

**IMPERIALE SALVATORE, Bari - Ha costruito il ricevitore a superreazione di cui al nostro progetto sul numero di maggio della corrente annata, non ottenendo risultati completi. Chiede chiarimenti.**

Dallo schizzo che lei ci ha inviato, siamo propensi a sospettare che non sia esatto il collegamento da lei fatto alla griglia, né quello della placca della valvola. Accerti, per prima cosa quella condizione, provando, magari ad invertire i collegamenti ai due piedini della valvola stessa, momentaneamente. Se questo particolare è corretto, deve esservi qualche ragione per la quale la superreazione non faccia il suo dovere e l'apparecchio si limiti a rivelare i segnali che gli pervengono, a mezzo della sua caratteristica di griglia oppure di placca. Potrebbe ad esempio darsi che fossero da invertire i collegamenti delle bobine od anche che fosse necessario avvicinare di più L1 ad L2. Il piedino centrale sotto al quale lei ha disegnato un interrogativo, può essere lasciato senza alcun collegamento.

**GOFFI GIORGIO, Torino - Chiede il progetto per costruirsi una ricetrasmittente.**

Le raccomandiamo di mettersi in regola con il Ministero, prima di costruirsi qualsiasi trasmettitore, anche se di piccola potenza, se non vuole incorrere in qualche grave sanzione. Una volta che abbia ottenuta l'autorizzazione, potrà costruirsi il radiotelefono di cui al numero di maggio del '56 della rivista. Questo progetto, infatti, compatibilmente alle prestazioni che assicura è abbastanza semplice e di economica realizzazione.

**FANTATO FRANCO, Torino - Ha montato un ricevitore seguendo un nostro progetto e lamenta di non essere riuscito ad ottenere i risultati attesi.**

Lo schema dovrebbe essere già chiaro ed in più è stato corredato di uno schema costruttivo. Il difetto potrebbe avere sede in qualche errore da lei commesso nella esecuzione dei collegamenti specialmente in quei punti in cui si tratta di rispettare la polarità dei vari organi. Lei, inoltre avrebbe fatto bene a dirci con chiarezza il difetto che l'apparecchio presenta, informarci se ha già provato, inizialmente ad usare un'antenna più grande, allo scopo di controllare se il difetto dipenda proprio dall'apparecchio oppure dalla insufficienza dell'organo di captazione.

Faccia dunque delle prove in tale senso e controlli l'esattezza di tutti i collegamenti, poi, se necessario, ci interpelli nuovamente.

**LABATE GIUSEPPE, Paola - E' in possesso di un ricevitore portatile a batterie con valvole miniatura; desidererebbe renderne possibile la alimentazione in alternata per renderne meno frequente la sostituzione delle pile. A tale proposito invia lo schizzo di un alimentatore in suo possesso, chiedendoci se possa utilizzarlo. Informa che esso inoltre è guasto.**

Non vale affatto la pena dell'impiego di valvole per un alimentatore del genere, prova ne sia il fatto che tutti i portatili, anche delle migliori marche fanno esclusivamente uso di raddrizzatori al selenio. Per l'alimentatore di cui ci ha inviato lo schizzo, avrebbe fatto bene a comunicarci, prima di ogni altra cosa, la sezione del nucleo di ferro, dalla quale avremmo potuto risalire alle tensioni presenti nei vari avvolgimenti; dato che con le indicazioni in ohm che lei ci da ben poco possiamo calcolare. Ai capi A e B fanno capo solamente le lampadine, in quanto la tensione raddrizzata per l'alimentazione dei filamenti, doveva essere presente tra il terminale C. Il negativo della anodica fa capo al terminale F. Peccato che lei abbia demolito detto alimentatore, altrimenti, con la semplice ricostruzione del trasformatore, con i dati che noi stessi le avremmo forniti, avrebbe potuto rimetterlo in ordine perfetto.



## CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**GENTILI VALERIO, Porto S. Elpidio - Si informa se in una offerta fattagli da una nota ditta di prodotti chimici, figurino dei prodotti che gli possano servire per la confezione di materie plastiche varie, secondo le indicazioni da noi date nell'articolo sul n. 2 del '57. Chiede altresì di quale sia il procedimento possibile per la preparazione di un agglomerato di segatura di legno, di cui invia un campione.**

Dunque, tutti i prodotti offertigli e che lei ha contrassegnato con la numerazione dall'1 al 10, le servono per la preparazione delle plastiche. Tenga infatti presente che per allume si intende il solfato di alluminio, per borace si intende il borato di sodio. Tra le albumine che le sono state offerte sceglierà quella di sua preferenza, dato che entrambi potranno servire allo scopo. Lo stesso dicasi per il solfato di magnesio. Per realizzare un agglomerato del tipo di cui ci invia il campione, può usare come legante, la emulsione in acqua di acetato di polivinile, applicato polverizzato sulla segatura di legno, a strati successivi e quindi sottoporre gli articoli confezionati, ad una certa pressione coadiuvata da una temperatura di un centinaio di gradi. Invece che di emulsione di acetato di polivinile, può fare uso di alcool polivinilico, in polvere, mescolato alla segatura del legno e sottoponendo tale miscela a secco, alla azione della temperatura e della pressione. Se la temperatura sarà notevolmente elevata, e raggiungerà tutti i punti dell'agglomerato, avrà la completa insolubilizzazione dell'alcool polivinilico. Non dimentichi, inoltre, che anche la forma e l'orientamento delle schegge di legno, ha una notevole importanza nella maggiore o minore resistenza del prodotto. Per esaurire l'argomento del linoleum, ossia per comunicarle tutto sulla preparazione e sulla produzione ,non basterebbe una buona metà delle pagine di questa rivista; siamo pertanto costretti a lnmitarci a segnalarle la base su cui tale prodotto si fonda, riman-

dandolo, per tutti i particolari, a qualche libro specializzato a tale proposito. Dunque, il Linoleum consiste in una miscela di olio di lino ossidato e polvere di sughero mista a resina, materie coloranti e per taluni usi cariche minerali o segature di legno. Il prodotto in sé è poi applicato, a caldo ed a pressione su di un supporto di tela juta.

**ORLANDINI GIUSEPPE. - Intenzionato a costruire un... piccolo missile.. chiede i procedimenti per la preparazione delle seguenti sostanze: nitrocellulosa, nitroglicerina e polvere senza fumo.**

Guardi, che nemmeno nei missili balistici, si fa uso, come propellente, di nitroglicerina e di polvere senza fumo (prova ne sia, il fumo che i missili stessi lasciano lungo il loro volo). Dia retta a noi: se è proprio deciso a mettere insieme il suo bravo missile, usi per la propulsione, uno o più motorini Jetex, come noi stessi abbiamo fatto e come ci risulta che fanno anche moltissimi appassionati di altre nazioni, specialmente americani.

**ZANFRANDO AGOSTINO, Arma di Foggia. - Si informa se esistano in commercio dei testi che trattino della apicoltura pratica, e di ditte in grado di fornire attrezzature per questa attività.**

La informiamo che noi stessi, tra non molto tratteremo l'argomento su qualcuna delle nostre pubblicazioni. Mentre non siamo al corrente di opere attuali che siano dedicate a questa materia, vi sono invece dei libretti per lo più pubblicati in epoca piuttosto lontana e principalmente in una collana di agricoltura ed allevamenti che era pubblicata nell'epoca della scorsa guerra. Non siamo, purtroppo a conoscenza degli indirizzi di ditte in grado di farle le forniture che a lei interessano, almeno qui in Italia.

# AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

*L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annunzio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".*

*Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.*

**CAMBIEREI materiale ferromodellistico per corrente continua, comprendente 22 pezzi (carrozzerie, musetti, carrelli, assali con ruote e senza, motorino ecc.) con motorino Diesel cil. 2,5. Scrivere a Orlandini Giuseppe - Via Ponte alle Mosse, n. 197 - FIRENZE.**

**CAMBIEREI tester universale con materiale di mio gradimento, preferibilmente ottico. Scrivere a Grieco Luigi - Via Palestro 49 - PADOVA.**

**DESIDEREI cambiare una valvola 12AV6 completa di supporto, con un condensatore variabile da 140-(100) pF. + l'asta di un'antenna usata in un'autoradio o similmente. Cedo la valvola anche a chi mi darà una valvola finale per Otofoto + solita antenna. Cecconi Roberto - Via B. Dovizi 40/1 - AREZZO.**

**CAMBIO MOTORINI: Super Tigre G.20 Speed tipo speciale con pistone lappato; O.K. Cub 19; Barbini B40 diesel 2,5 cc. su cuscinetti, testa rossa; ed altro materiale aeromodellistico (manopole di comando, eliche, serbatoi), con radio portatili od altro materiale radio. Indirizzare a: Marco Mellina - Via Tito Speri 5/1 - GENOVA**

**CEDO le seguenti valvole in cambio di 4 transistor a tipo 2N107 e 2 tipo OC72 - ECH81 - UCL81 - 6Q7 - 6BA6 - 6AQ5 - DK96 - 1R5 - DL96. Scrivere a: Atzeni Nello - Piazza Municipio, 2 - IGLESIAS (Cagliari).**

**OSCILLATORE modulato Mega-Radio, circa 50 valvole Octal ed europee, condensatori ad aria su quarzo tutti nuovi; gruppo motore-dinamo alimentatore autoradio, altoparlante a tromba ed altro materiale radio, cambierei con qualsiasi altra merce di mio gradimento. Indirizzare offerte a: Benvenuti Livio - Via Giacchero 16/11 - SAVONA.**

**POSSEDENDO materiale Marklin Locomotive: 3000 - 30003 - 3005, Locomotori: 3019 - 3002 - 3011. Una dozzina di vagoni, pali normali e pali a torre, catenaria, binari, scambi, un quadro comando per 8 linee indipendenti, compreso amperometro e voltmetro, segnali principali, ecc. tutto come nuovo cambierei con materiale ottico (telescopio), fotografico (cinepresa, proiettore), radio, o qualsiasi altro. Scrivere a: Cirio Giuseppe - Via Nicola Fabrizi 13 - TORINO.**

**POSSEGGO telefono da campo tedesco, che cambierei con qualsiasi tipo di transistor, oppure valvola tipo Ghianda 958A, o con saldatore elettrico, anche con trasformatore di qualsiasi tipo. Tonelli Carlo - Via Luigi Marchesi 2 - PARMA.**

**VALVOLE PCC84 - 6AV6 - 12SQ7. Variabili 500+500 e 300 pF. Trasformatore di accoppiamento per push-pull. Nuclei di trasformatori di vari tipi, cambio con libri RADIO-TV o radiolina funzionante. Scrivere a: Gustavo Miele - Piazza Sanità 15 - NAPOLI.**

**CAMBIO motorino « Super Tigre » « G.30 Sport », nuovissimo ed altro materiale aeromodellistico (cavi traccianti nuovi, clips, benzina, ecc.) con « Radio Explorer » come da Rivista (3-58), purché perfettamente funzionante e completo. Zanotti Giuseppe - Via S. Cassiano 54 - TRECATE (Novara).**

**DESIDERerei cambiare Raccolta francobolli di buon valore, con materiale radio, o altoparlante da 3 a 5 cm. e 1 transistor. Fornasier Giuseppe - Via Giaccò 6 - POSSAGNO (Treviso).**

**POSSIEDO proiettore di pellicole cinematografiche passo ridotto a movimento a manovella completo di pellicole che cambierei con 1 valvola di tipo CK526AX oppure CK522AX oppure materiale radio. Scrivere a Telloli Arturo - Via XX Settembre 44 - CODIGORO (Ferrara).**

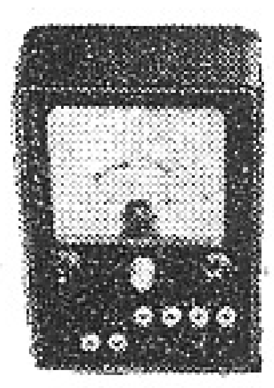
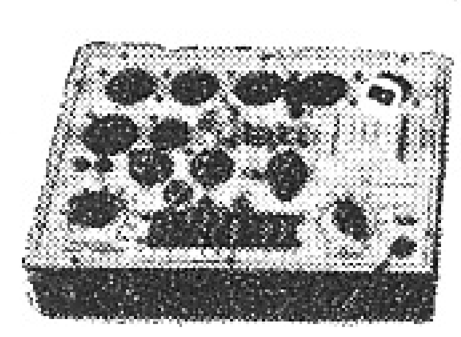
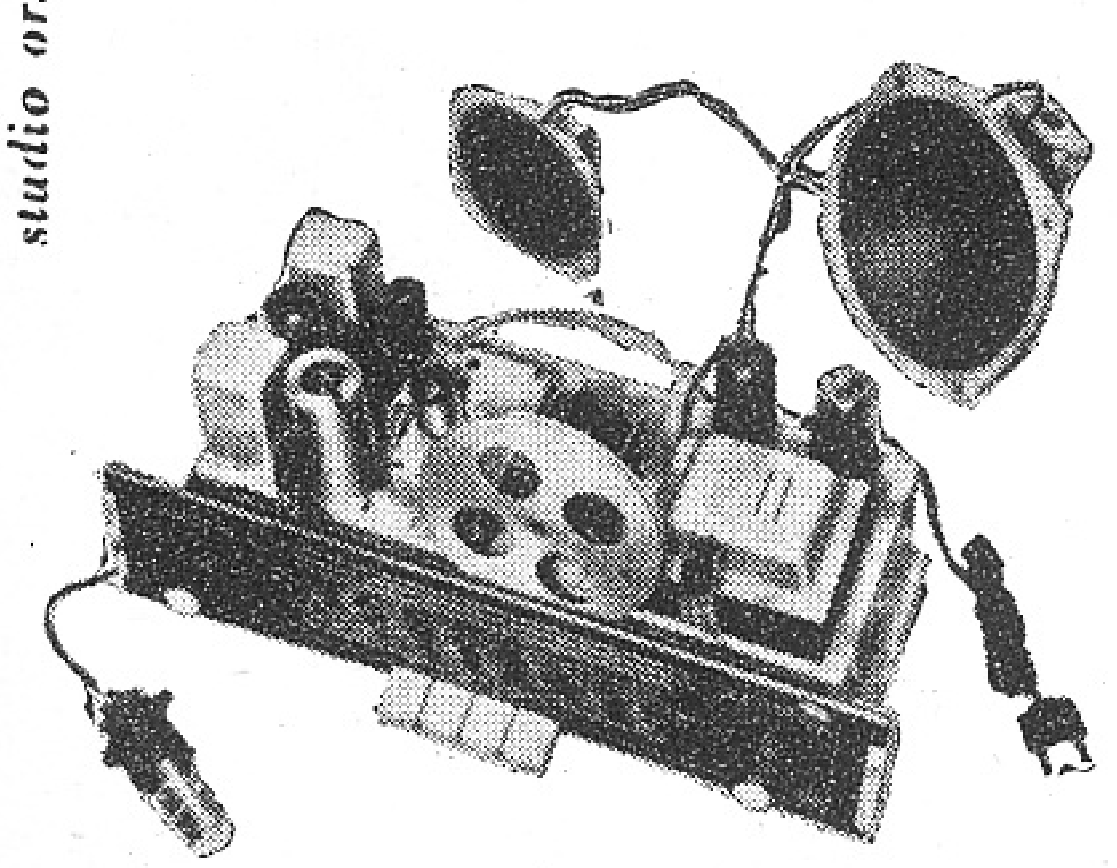
**CAMBIEREI trasformatore di alimentazione, microfono piezoelettrico, cuffia 2000 ohm, con un giradischi possibilmente a 3 velocità. Scrivere a: Viviani Egidio - S. BIAGIO DI GAVARDO (Brescia).**

# INDICE DELLE MATERIE

# é facile essere qualcuno




*studio orsini*

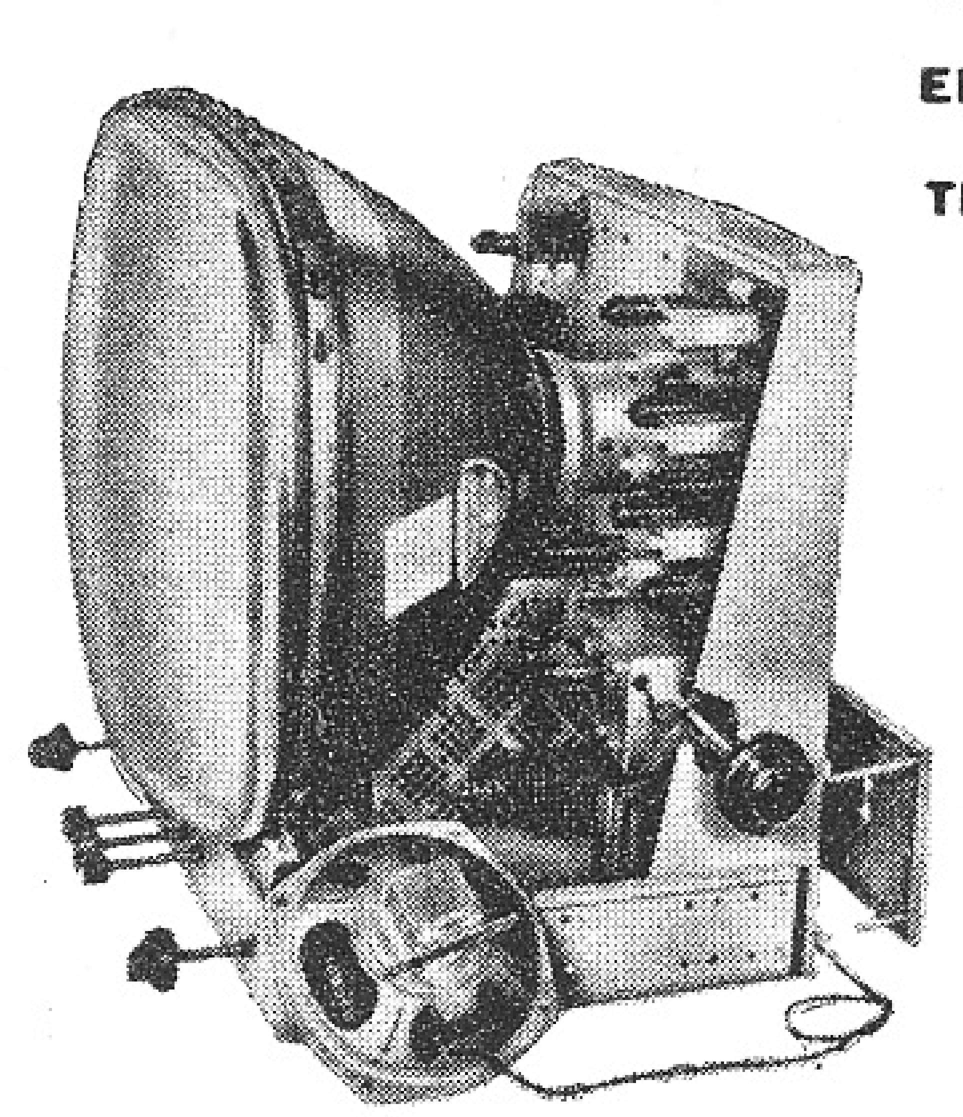
anche Voi imparate subito per corrispondenza

**RADIO**

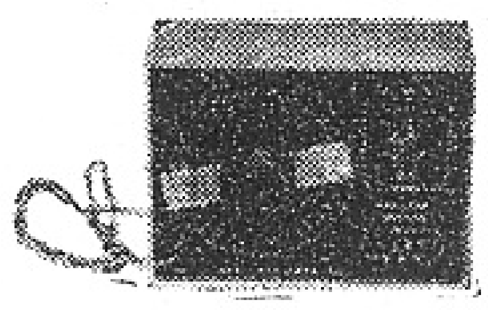
**ELETTRONICA**

**TELEVISIONE**

riceverete **gratis** ed in vostra proprietà per il **corso radio:** tester - provavalvole - oscillatore - ricevitore supereterodina ecc. per il **corso tv:** televisore da 17" o da 21" oscilloscopio ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio



**corso radio con modulazione di Frequenza circuiti stampati e transistori**



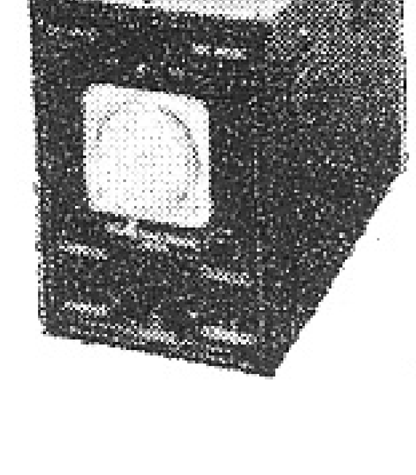
## gratis



**richiedete il bellissimo opuscolo a colori: RADIO ELETTRONICA TV scrivendo alla scuola**

**con piccola spesa rateale**

**rate da L. 1.150**



**Scuola Radio Elettra**

TORINO VIA STELLONE 5/43

Troverete in tutte le edicole: **RADIORAMA** l'unico mensile divulgativo di Radio-Elettronica-Televisione

*Troverete in tutte le edicole:* **RADIORAMA** L'UNICO MENSILE DIVULGATIVO DI RADIO-ELETTRONICA-TELEVISIONE